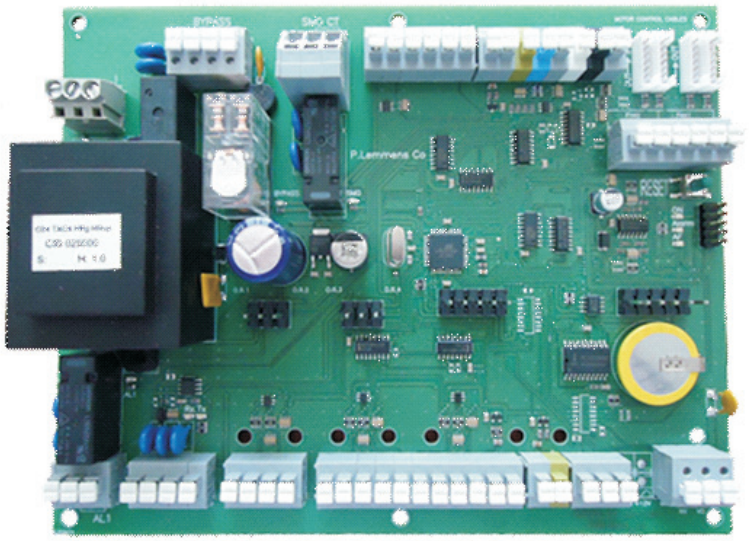
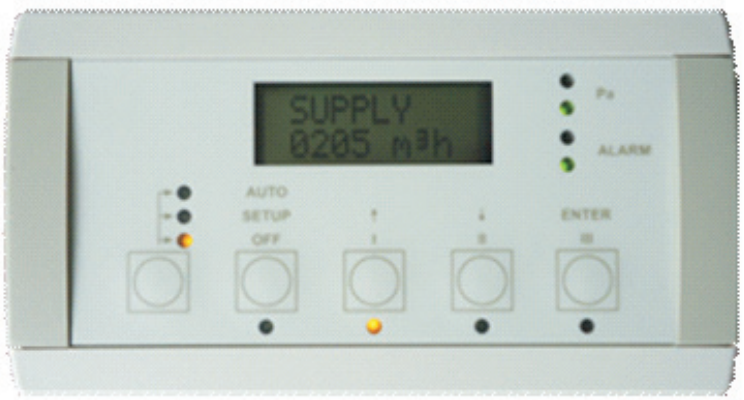
Regeleinheit

TAC4 DG + RC

Installation und Bedienung





Betriebsanleitung

Bitte sorgfältig aufbewahren!

Stand: 05/2013
Art.-Nr.: 005059

PAUL®
WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Paul Wärmerückgewinnung GmbH
August-Horch-Straße 7
08141 Reinsdorf
Deutschland
Tel.: +49(0)375 - 303505 - 0
Fax: +49(0)375 - 303505 - 55

Inhaltsverzeichnis

0 Vorwort ... 3

1 Einleitung ... 3

1.1 Sicherheit ... 3
1.1.1 Verwendete Symbole ... 3

2 Regelfunktionen ... 4

3 Allgemeine Wartungshinweise ... 5

3.1 Allgemeine Informationen ... 5
3.1.1 Übersichtsschema der maxi-Geräteserie ... 5
3.1.2 Positionsschema der Temperatursensoren T°: ... 6
3.1.3 Schaltplan der Platine 3 auf der Deckelinnenseite der Anschlussbox ... 6

4 RC Anschluss und Funktionen ... 7

4.1 Anschluss der Fernbedienung RC TAC4 an das CB4 TAC4 DG Modul ... 7
4.1.1 Öffnen des Fernbedienungsgehäuses RC TAC4 ... 7
4.1.2 Anschlussplan der Fernbedienung RC TAC4 an das TAC4 DG Modul ... 8
4.1.3 Kabelspezifikation ... 8

4.2 Auswahl der Mastereinheit ... 8

4.3 Ventilator - Regelung ... 9
4.3.1 Arbeits-Modi ... 9
4.3.2 CA Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne ... 10
4.3.2.1 Setup CA Modus ... 10
4.3.2.2 CA-Modus mit der Fernbedienung RC TAC4 als Master ... 11
4.3.2.3 CA-Modus mit dem TAC4 DG-Modul als Master ... 11
4.3.3 LS Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne ... 13
4.3.3.1 Setup LS Modus ... 13
4.3.3.2 LS-Modus mit der Fernbedienung RC TAC4 als Master ... 14
4.3.3.3 LS-Modus mit TAC4 DG-Modul als Master ... 14
4.3.4 CPs Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne ... 15
4.3.4.1 Setup CPs-Modus ... 15
4.3.4.2 CPs-Modus mit der Fernbedienung RC TAC4 als Master ... 16
4.3.4.3 CPs-Modus mit dem TAC4 DG-Modul als Master ... 17

4.4 Zeitschaltfunktionen ... 18
4.4.1 Definition ... 18
4.4.2 Konfiguration ... 18
4.4.3 Verwendung ... 21

4.5 Alarm ... 21
4.5.1 Alarm - Typen ... 21
4.5.2 ALARM – Tabelle ... 23
4.5.3 Anschlusspläne für Relais zur Alarmanzeige ... 24
4.5.4 Feuer-Alarm ... 25
4.5.4.1 Konfiguration ... 25
4.5.4.2 Anschlussplan für Feueralarm ... 25

4.6 BOOST-Funktion ... 25
4.6.1 Setup ... 25
4.6.2 Anschlussplan der BOOST-Funktion ... 25

4.7 BYPASS-Funktion (freecooling) ... 26
4.7.1 Funktionsbeschreibung ... 26
4.7.2 Zusätzliche Funktionen ... 26
4.7.3 Anschlussplan ... 26

4.8 Öffnen / Schließen der Jalousieklappen (Option CT) an den Lufteintritten ... 27

4.9 Einfrierschutzsystem der Wärmerückgewinnungseinheit 27
4.9.1 Einfrierschutz der Wärmerückgewinnungseinheit durch Volumenstromreduzierung 27
4.9.2 Einfrierschutz mit elektrischen Vorerhitzer KWin (optional) 28
4.10 Regelung der elektrischen Nacherhitzereinheit KWout (Option bei maxi-Geräteserie) 29
4.10.1 Anschlussplan 29
4.11 Regelung des PWW-Nacherhitzers NV (Option bei maxi-Geräteserie) 30
4.11.1 Anschlussplan 30
4.12 Regelung von externen Wärmetauschern (SAT TAC4 BA/KW Option) 32
4.13 Displayanzeigen auf der Fernbedienung RC TAC4 32
4.14 Alarm bei Ausfall eines Ventilators 33
4.14.1 Anschlussplan 33
4.15 Ausgangssignale für aktuellen Volumenstrom und Druck 33
4.15.1 Anschlussplan 34
4.16 ERWEITERTES SETUP 34
5 TAC4 DG + RC - Visualisierung 35
5.1 Standard-Displayanzeigen 35
5.2 Anzeige aller Parameter 35

0 Vorwort

LESEN SIE VOR MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DIESE ANLEITUNG SORGFÄLTIG DURCH!
DIESE ANLEITUNG IST MIT DER GRÖSSTEN SORGFALT AUFGESTELLT WORDEN.
DARAUS KÖNNEN JEDOCH KEINE RECHTE ABGELEITET WERDEN. WIR BEHALTEN UNS JEDERZEIT DAS RECHT VOR, OHNE VORHERIGE ANMELDUNG, DEN INHALT DIESER ANLEITUNG TEILWEISE ODER GANZ ZU ÄNDERN.

Diese Anleitung beinhaltet sämtliche für eine optimale Montage einer Anlage und des Wärmerückgewinnungsgerätes (WRG) erforderlichen Hinweise. Sie dient auch als Handbuch für Installations-, Wartungs- und Kundendienstarbeiten. Wir empfehlen bei eventuellen Eingriffen im Gerät die Installationsfirma zu Rate zu ziehen.

Gegenstand dieser Betriebsanleitung ist die Regeleinheit TAC4 und die Bedieneinheit RC TAC4. Allfälliges Zubehör wird nur soweit beschrieben, wie dies für die sachgemäße Betreibung notwendig ist. Weitere Informationen zu Zubehörteilen entnehmen Sie bitte den jeweiligen Anleitungen.

Wenn Sie Fragen haben, die in dieser Dokumentation nicht oder nicht ausreichend beantwortet werden, nehmen Sie bitte mit der Firma Paul Wärmerückgewinnung GmbH Kontakt auf. Man wird Ihnen gerne weiterhelfen.

1 Einleitung

1.1 Sicherheit

Beachten Sie jederzeit die Sicherheitsvorschriften in dieser Betriebsanleitung. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen kann Körperverletzungen oder Beschädigungen am Wärmerückgewinnungsgerät (WRG) zur Folge haben.

- Nur ein anerkannter Installateur ist, wenn in dieser Bedienungsanleitung nicht anders angegeben, berechtigt, das WRG zu installieren, anzuschließen, in Betrieb zu setzen und zu warten;
- Die Installation des WRG ist gemäß den allgemeinen vor Ort geltenden Bau-, Sicherheits- und Installationsvorschriften der entsprechenden Gemeinden, des Wasser- und Elektrizitätswerkes und anderen behördlichen Vorschriften und Richtlinien vorzunehmen;
- Befolgen Sie immer die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Sicherheitsvorschriften, Warnhinweise, Anmerkungen und Anweisungen;
- Bewahren Sie diese Anleitung während der gesamten Lebensdauer des WRG in der Nähe des Geräts auf;
- Die Anweisungen für das regelmäßige Ersetzen der Filter oder die Reinigung der Zu- und Abluftventile sind genau zu befolgen;
- Die in diesem Dokument genannten Spezifikationen dürfen nicht geändert werden;
- Jegliche Modifikation des WRG ist untersagt;
- Um zu gewährleisten, dass das Gerät regelmäßig kontrolliert wird, empfiehlt sich der Abschluss eines Wartungsvertrags. Ihr Lieferant kann Ihnen die Adressen von anerkannten Installateuren in Ihrer Nähe nennen.

1.1.1 Verwendete Symbole

In dieser Anleitung kommen folgende Symbole vor:

Achtung, besonderer Hinweis!

Gefahr von: ***- Körperverletzung des Benutzers oder des Installateurs***
- Beschädigung des Geräts
- Beeinträchtigung des Gerätebetriebes, wenn die Anweisungen nicht korrekt befolgt werden

2 Regelfunktionen

Die TAC4 DG Regeleinheit ist auf den Einheiten der maxi-Geräteserien montiert.

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionen der TAC4 DG, wenn gleichzeitig die Fernbedienung RC TAC4 benutzt wird.

Die Regeleinheit TAC4 DG mit RC TAC4 bietet folgende Möglichkeiten:

- Überwachung der Ventilatoren (Zu- und Abluft) im gewählten Modus: Konstanter Volumenstrom (CA), konstanter Druck (CPs) oder konstanter Volumenstrom in Abhängigkeit von einem 0-10V Signal (LS) (z.B. CO_2-Sensor).
- Management von 4 Zeitprogrammen.
- Alarm bei Defekten, Grenzwerten und Überdruck.
- Luftvolumenstrommanagement bei Feueralarm.
- BOOST Funktion, die es ermöglicht, mit einem voreinstellbaren Volumenstrom (Zu- / Abluft) den aktuellen Wert zu überschreiben
- Automatisches Management des 100%-Bypasses für die freie Kühlung.
- Automatisches Management der Jalousieklappen (CT).
- Sicherung des Einfrierschutzes der Wärmerückgewinnungseinheit durch Modulation des Volumenstromes oder mit einem intelligenten elektrischen Vorheizregister (KWin).
- Management des Nacherhitzers (PWW-Register NV oder elektrisches Register KWout), um eine vorgegebene Temperatur konstant zu halten.
- Anzeige der Einstellungen und der Werte der Ventilatoren
- Analoge Ausgangssignale für Luftvolumenstrom und Druck
- Erweitertes Setup

Folgende Optionen können mit der TAC4 DG Regeleinheit kombiniert werden:

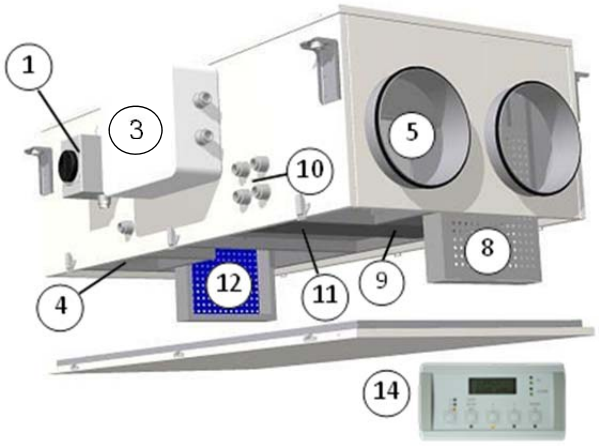
- Option SAT3:
  Platine mit 2 Relais
  - Information über « Druckalarm » (in Position O.R.1)
  - Information über « Betriebsstatus der Ventilatoren » (in Position O.R.2)
  - Information über « Status des PWW-Nacherhitzers NV » (in Position O.R.3)
  - Information über « Status Bypass » (in Position O.R.4)
- SAT TAC4 BA/KW Option:
  Regelung von 2 externen Wärmetauschern (elektrisch/Wasser, heizen und/oder kühlen).
- RC TAC4 Option:
  einfache Fernbedienung mit LCD-Anzeige (2x8 Zeichen) für Eingabe der Parameter, Kontrolle und Visualisierung der Parameter.
- SAT TAC4 MODBUS Option:
  Ermöglicht die folgenden Optionen:
  - GRC – Fernbedienung mit einem Farb-Display-Touchpanels (anwenderfreundlicher).
  - TAC4 TCP/IP-Modul – Konfiguration und Visualisierung via Webseiten.
  - TAC4 GPRS-Modul – Konfiguration und Visualisierung via Webseiten.
  - MODBUS RTU Kommunikation – Konfiguration und Visualisierung via Gebäudeleitsystem.

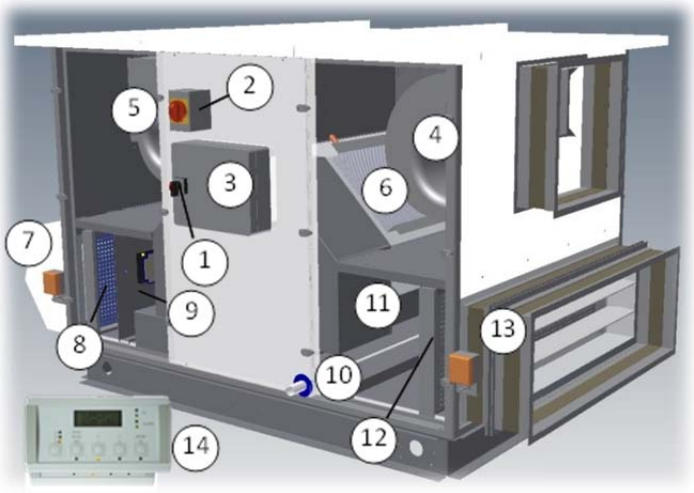
Siehe die separaten Installationshandbücher für jede der genannten Optionen.

3 Allgemeine Wartungshinweise

3.1 Allgemeine Informationen

3.1.1 Übersichtsschema der maxi-Geräteserie

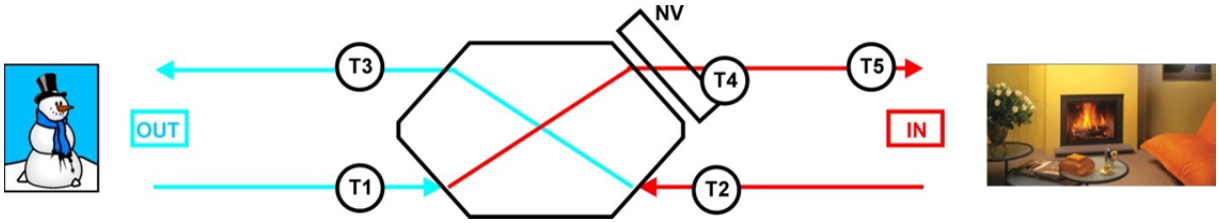




1 Hauptschalter für die Stromversorgung der Ventilatoren und Kontrolleinrichtungen
2 Hauptschalter für die Stromversorgung des elektrischen Vor- (KWin) und/oder Nacherhitzers (KWout)
3 Zentrale Anschlussbox der CB4 TAC4 DG – Regelung (werkseitig vorverdrahtet)
4 Zuluftventilator (en)
5 Fortluftventilator (en)
6 PWW- oder Elektrischer Nacherhitzer (NV oder KWout Option)
7 Motorgetriebene Jalousieklappe am Außenlufteintritt (CT Option)
8 F7 – Filter am Außenlufteintritt (G4- Filter für Abluft bei maxi flat rechte Geräteversionen)
9 Elektrisches Vorheizregister (KWin Option)
10 Kondensatwanne und Anschluss (bei maxi flat Durchführung Kondensatschlauch)
11 Luft/Luft-Wärmetauscher + 100%-Bypass
12 G4 – Filter am Ablufteintritt (G4- oder F7- Filter für Außenluft bei maxi flat rechte Geräteversionen)
13 Motorgetriebene Jalousieklappe am Ablufteintritt (CT Option)
14 RC TAC4

Durch den Elektriker sind nur an den Positionen 1/2/3 Anschlüsse herzustellen.

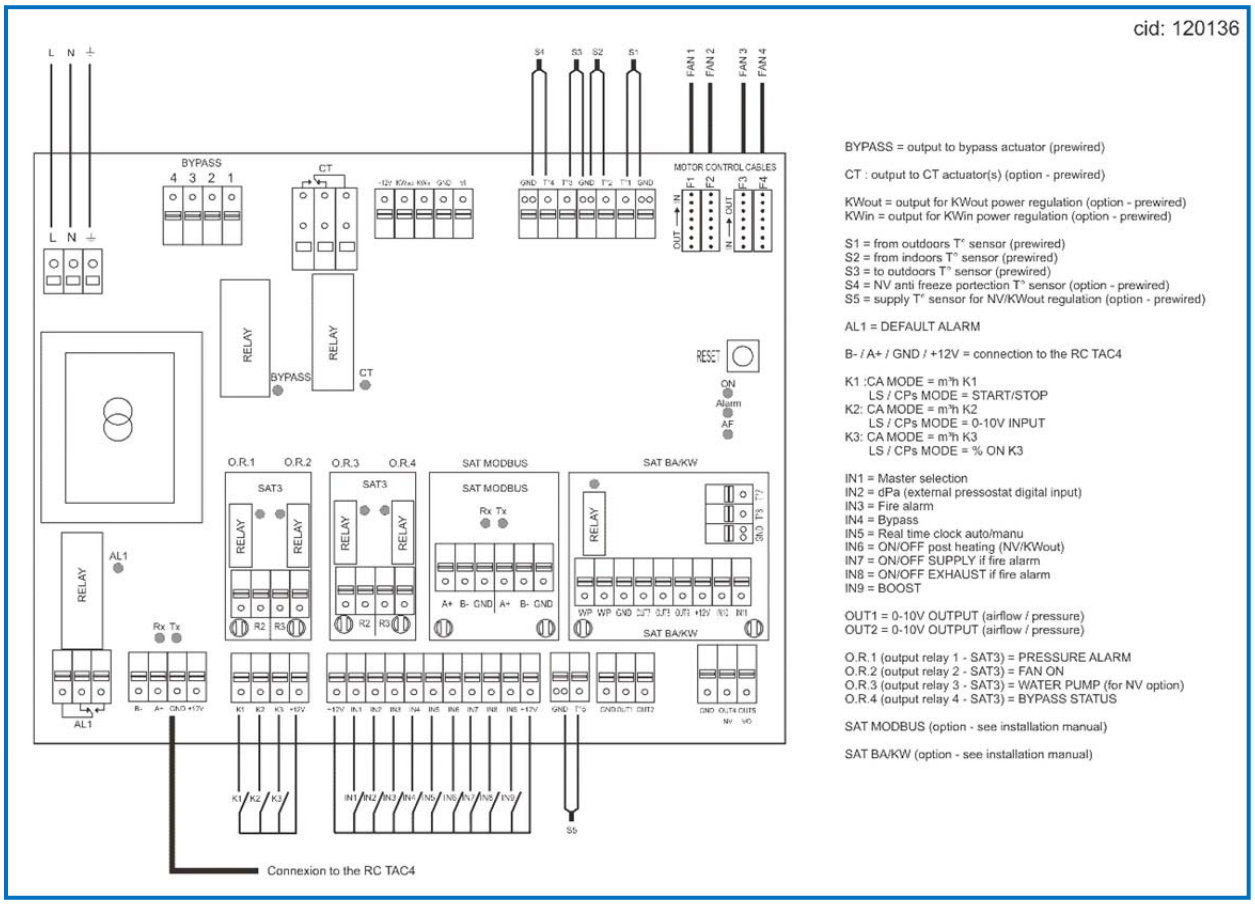
3.1.2 Positionsschema der Temperatursensoren T°:



Um eine leichtere Identifizierung der Temperatursensoren zu ermöglichen, werden 4 verschiedene Leitungsfarben verwendet:

- T1: schwarz
- T2: weiß
- T3: blau
- T4 & T5: grün (nicht bei maxi flat-Geräteserie)

3.1.3 Schaltplan der Platine 3 auf der Deckelinnenseite der Anschlussbox


cid: 120136
BYPASS = output to bypass actuator (prewired)
CT : output to CT actuator(s) (option - prewired)
KWout = output for KWout power regulation (option - prewired)
KWin = output for KWin power regulation (option - prewired)
S1 = from outdoors T° sensor (prewired)
S2 = from indoors T° sensor (prewired)
S3 = to outdoors T° sensor (prewired)
S4 = NV anti freeze portection T° sensor (option - prewired)
S5 = supply T° sensor for NV/KWout regulation (option - prewired)
AL1 = DEFAULT ALARM
B- / A+ / GND / +12V = connection to the RC TAC4
K1 :CA MODE = m³/h K1
LS / CPs MODE = START/STOP
K2: CA MODE = m³/h K2
LS / CPs MODE = 0-10V INPUT
K3: CA MODE = m³/h K3
LS / CPs MODE = % ON K3
IN1 = Master selection
IN2 = dPa (external pressostat digital input)
IN3 = Fire alarm
IN4 = Bypass
IN5 = Real time clock auto/manu
IN6 = ON/OFF post heating (NV/KWout)
IN7 = ON/OFF SUPPLY if fire alarm
IN8 = ON/OFF EXHAUST if fire alarm
IN9 = BOOST
OUT1 = 0-10V OUTPUT (airflow / pressure)
OUT2 = 0-10V OUTPUT (airflow / pressure)
O.R.1 (output relay 1 - SAT3) = PRESSURE ALARM
O.R.2 (output relay 2 - SAT3) = FAN ON
O.R.3 (output relay 3 - SAT3) = WATER PUMP (for NV option)
O.R.4 (output relay 4 - SAT3) = BYPASS STATUS
SAT MODBUS (option - see installation manual)
SAT BA/KW (option - see installation manual)
Connexion to the RC TAC4

Die Regelung wird werkseitig komplett vorverdrahtet. Lediglich die Fernbedienung TAC4 RC und die i/o-Signale, soweit notwendig, müssen noch vom Installateur verdrahtet werden.

4 RC Anschluss und Funktionen

4.1 Anschluss der Fernbedienung RC TAC4 an das CB4 TAC4 DG Modul

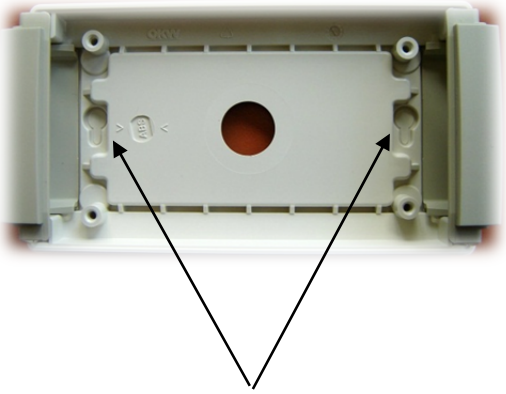
Die Verbindung zwischen den verschiedenen Stromkreisen erfolgt über einen Kommunikations-BUS. Verbinden Sie die Fernbedienung RC TAC4 mit dem CB4 TAC4 DG Modul in folgenden Schritten:

4.1.1 Öffnen des Fernbedienungsgehäuses RC TAC4

Benutzen Sie einen kleinen Schraubendreher zum Eindrücken der 4 Verriegelungen

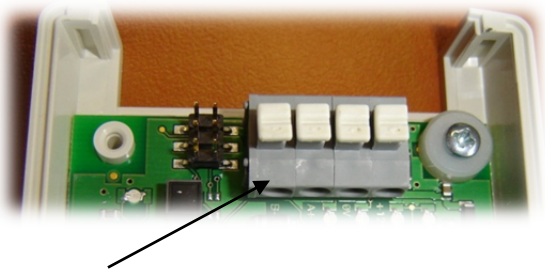
2 Verriegelungen an jeder Seite

Nehmen Sie den Deckel ab



Gehäusebefestigungspunkte (Abstand = 88 mm)

RC Maße = (122 x 66) mm

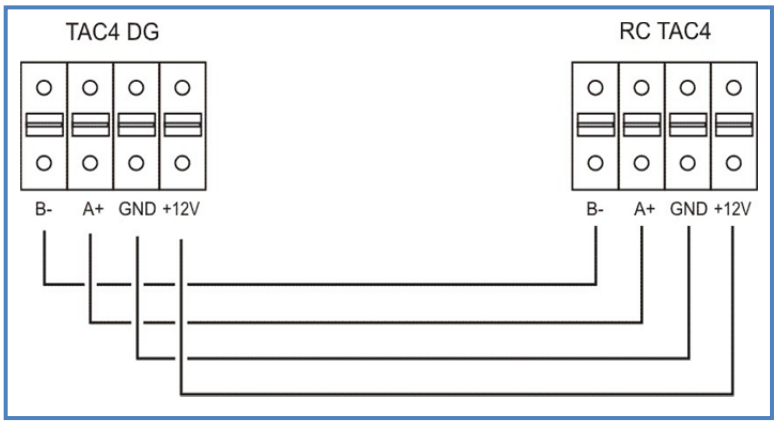


RC TAC4 Anschlussklemmen

Das RC-Modul besitzt die Schutzklasse IP20 und darf deshalb nicht außerhalb des Gebäudes installiert werden. Wird dies trotzdem gewünscht, muss es in einem wasserdichten Gehäuse montiert werden.

Die Konfigurationsdaten sind im TAC4 DG Modul gespeichert. Es ist deshalb im Gegensatz zur vorherigen Version nicht mehr notwendig, dass die Fernbedienung permanent mit der Regeleinheit verbunden ist um eine sichere Funktion zu gewährleisten.

4.1.2 Anschlussplan der Fernbedienung RC TAC4 an das TAC4 DG Modul



4.1.3 Kabelspezifikation

- Empfohlene Kabel: Kategorie 5 abgeschirmtes, paarweise verdrilltes Kabel mit einem Querschnitt von 0,26 … 0,50 mm². Verwenden Sie ein Paar für die Anschlüsse GND und +12V und 1 Paar für B- und A+
- Maximale Kabellänge: 1000 m.
- Verlegen Sie das Datenkabel in entsprechendem Abstand zu Stromkabeln.
- Ist die Einheit in einem Raum mit hohem elektro-mechanischem Interferenz-Pegel installiert, empfehlen wir, die Abschirmung des TAC4 DG – RC Kabels nur auf einer Seite zu erden.
- Bei Außenaufstellung des Gerätes sollte ein Kabel für Außeneinsatz (UV-beständig,...) verwendet werden.

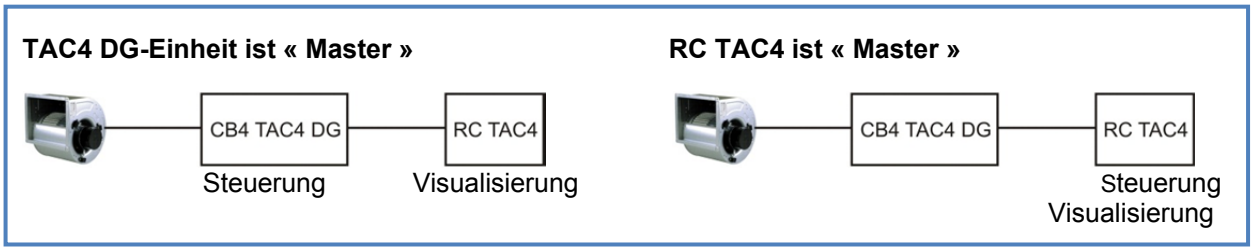
4.2 Auswahl der Mastereinheit

« Auswahl der Mastereinheit » bedeutet die Festlegung, welches Modul die Ventilator-steuerung übernimmt. “Steuerung” der Ventilatoren bedeutet:

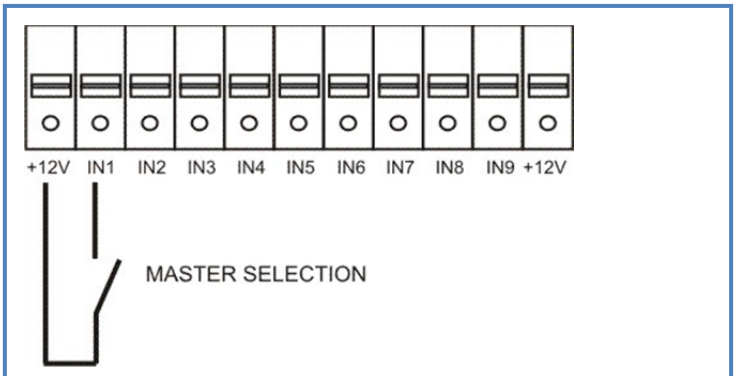
- Im CA-Modus (siehe 4.3.2): übernimmt der Master die Start/Stop-Funktion genauso wie die Auswahl der Volumenströme.
- Im LS- oder CPs-Modus (siehe 4.3.3 und 4.3.4) übernimmt der Master die Start/Stop-Funktion genauso wie die Aktivierung / Deaktivierung verschiedener weiterer Aufgaben (Aufgabenmultiplikator).

1) TAC4 DG-Einheit ist « Master »: Kontakt zwischen den Klemmen IN1 und +12Vdc der TAC4 DG-Einheit ist geschlossen.
- Die TAC4 DG-Einheit ermöglicht die Steuerung der Ventilatoren über seine Eingänge.
- Die RC TAC4-Einheit ermöglicht: die Konfiguration und Visualisierung aller Parameter über das Display.

2) RC TAC4-Einheit ist « Master » Kontakt zwischen den Klemmen IN1 und +12Vdc der TAC4 DG-Einheit ist geöffnet.
Das TAC4 DG Modul ist dann in die Steuerung des Systems integriert und dient als Verbindung zwischen Ventilatoren und Fernbedienung
- Die RC TAC4-Einheit ermöglicht die Konfiguration und Visualisierung aller Parameter über das Display.
- Die RC TAC4-Einheit steuert die Ventilatoren über die OFF / I / II / III – Tasten.



Anschlussplan



Kontakt geschlossen = TAC4 DG-Einheit ist Master
Kontakt geöffnet = RC TAC4-Einheit ist Master
Achtung: ausschließlich vergoldete Kontakte benutzen

Mit diesem Kontaktes kann automatisch zwischen dem RC TAC4-Master und dem TAC4 DG-Master umgeschaltet werden.
Damit ist beispielsweise folgendes möglich:

- Schaltet man vom RC TAC4-Master auf den TAC4 DG-Master, so stoppen automatisch alle Ventilatoren (Achtung, in diesem Fall müssen die Eingänge K1/K2/K3 an der TAC4 DG-Einheit vom Anschluss +12V getrennt sein).
- Schaltet man vom RC TAC4-Master auf den TAC4 DG-Master, so kann automatisch eine “Nachtabsenkung” realisiert werden (Achtung: Die Kontakte K1/K2/K3 an der TAC4 DG-Einheit müssen richtig belegt sein, um diesen Wert zu aktivieren).

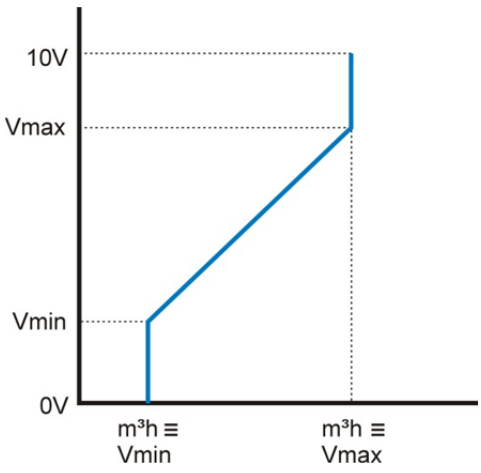
4.3 Ventilator - Regelung

4.3.1 Arbeits-Modi

Die verschiedenen Arbeits-Modi geben dem Nutzer die Möglichkeit, die Volumenströme an seine Anwendungen anzupassen.
In allen Arbeits-Modi arbeitet der **Zuluftventilator** entsprechend dem gewählten Modus und den vorgegebenen Parametern. Der Volumenstrom des **Fortluftventilators** ist immer gleich einem prozentualen Anteil des aktuellen Zuluftvolumenstromes (Parameter %FOL / ZUL für Verhältnis von Abluft zu Zuluft).
Die RC TAC4 kann in einem der 4 folgenden Arbeitsmodi betrieben werden (nachfolgend kurz beschrieben:

- **CA MODUS:**
  Durch den Nutzer können 3 konstante Volumenströme für den Zuluftventilator frei gewählt werden (m³h K1, m³h K2 und m³h K3).

- **LS MODUS:**
  Der Zuluftvolumenstrom ist eine Funktion eines linearen 0-10V Signals.
  Der Zusammenhang wird über 4 Parameter definiert: Vmin, Vmax, m³h≡Vmin und m³h≡Vmax (entsprechend dem folgenden Diagramm).



mit m³h≡Vmin < oder > m³h≡Vmax (positiver oder negativer Zusammenhang).

Über das erweiterte SETUP kann festgelegt werden, dass die Ventilatoren beim Unter- und/oder Überschreiten eines definierten Eingangswertes stoppen.

- **CPs MODUS:**
  CPs für Zuluft: Der Volumenstrom des Zuluftventilators stellt sich so ein, dass ein vorgegebener, im Zuluftkanal gemessener Druck konstant gehalten wird.
  CPs für Fortluft: Der Volumenstrom des Fortluftventilators stellt sich so ein, dass ein vorgegebener, im Fortluftkanal gemessener Druck konstant gehalten wird.

- **MODUS OFF:**
  Dies ist kein realer Arbeitsmodus sondern nur eine Möglichkeit zur Verkürzung des TAC4 DG-Master setup. Dann können die Ventilatoren mit der RC TAC4-Einheit gestoppt werden (TAC4 DG-Einheit ist Master). Für einen Neustart der Ventilatoren muss aber einer der oben genannten Arbeitsmodi ausgewählt werden.

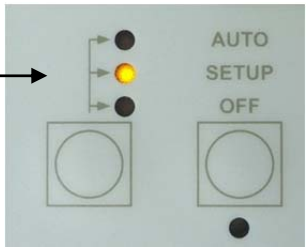
4.3.2 CA Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne

4.3.2.1 Setup CA Modus

Das Setup wird durchgeführt mit Hilfe des LCD-Displays und der 4 Tasten SETUP, ↑, ↓ und ENTER auf der RC.

Start des Setups:

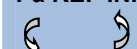
- SETUP-Modus: linke Taste drücken, bis die Setup-LED leuchtet.



- Drücken Sie die SETUP Taste, bis der Text ‘SETUP’ auf dem Display erscheint.

Grundsätzlich erfolgt die Auswahl der Werte mit den ↑↓ Tasten und die Bestätigung mit ‘ENTER’. Zahlen müssen ziffernweise bestätigt werden.

1	**SPRACHE?**	Wählen Sie die Sprache aus (English, French, Dutch, German)
2	**HEIZUNG T°? xx°C**	Nur verfügbar bei Nachheizregister(n). Wähle die Zuluft T° für das mit dem SAT BA verbundene Heizregister aus.
3	**KUHLUNG T°? xx°C**	Nur verfügbar bei Nachkühlregister(n). Wähle die Zuluft T° für das mit dem SAT BA verbundene Kühlregister aus.
4	**ARBEITS MODE**	Wähle CA aus CA, LS, CPs
5	**m³h K1?**	Gewünschter Zuluftvolumenstrom 1 (aktiviert, wenn Kontakte zwischen K1 und +12V am TAC4 DG-Modul geschlossen oder Taste I an RC TAC4 gewählt)
6	**m³h K2?**	Gewünschter Zuluftvolumenstrom 2 (aktiviert, wenn Kontakte zwischen K1 und +12V am TAC4 DG-Modul geschlossen oder Taste II an RC TAC4 gewählt)
7	**m³h K3?**	Gewünschter Zuluftvolumenstrom 3 (aktiviert, wenn Kontakte zwischen K1 und +12V am TAC4 DG-Modul geschlossen oder Taste III an RC TAC4 gewählt)

8	**%FOL/ZUL**	Gewünschtes Verhältnis zwischen Fortluft (FOL) und Zuluft (ZUL) [im Raum wird Über-, Unter- oder ausgeglichener Druck erzeugt
9	**CONFIG ZEIT? N**	Wähle 'J' um die Zeitschaltfunktion zu aktivieren
10	**UHRZEIT xx:xx**	Aktuelle Zeiteingabe
11	**…**	Für mehr Details siehe § 4.4
12	**DRUECK ALARM?**	Druckalarm ist optional. Bei Auswahl N(ein) gehe zu Pkt. 18. Bei Auswahl J(a) folgen die nächsten Schritte. Für mehr Details siehe § 4.5
13	**∆P ZUL**	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den Zuluftvolumenstrom.
14	**∆P FOL**	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den Fortluftvolumenstrom.
15	**INIT Pa REF?**	Soll der Referenzdruck (Bezugsdruck) für den Zuluft- und Fortluftvolumenstrom ermittelt werden ? Auswahl J oder N
16	**m³h INIT**	Bei Auswahl J ist hier der (Referenz-) Volumenstrom einzutragen, für den der Referenzdruck ermittelt werden soll. (gleicher Volumenstrom für Zuluft und Fortluft)
17	**Pa REF INIT**  **xxxx m³h xxxx Pa**	Referenzdruck wird ermittelt… Nach +/-1 Minute speichert das System den ermittelten Druck als Referenzdruck. Während des Vorganges werden Druck und Volumenstrom des Ventilators F1 auf dem Display angezeigt.
18	**ALARM RESET?**	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N
19	**ENDE KONFIG**	Ende

4.3.2.2 CA-Modus mit der Fernbedienung RC TAC4 als Master

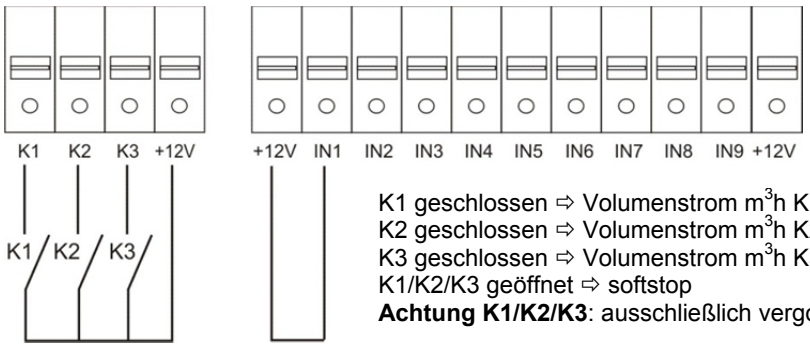
- Einer der 3 möglichen Volumenströme (m³h K1, m³h K2 und m³h K3) wird mit den Tasten I / II / III auf der RC TAC4 ausgewählt. Die Auswahl wird durch jeweilige LED auf der RC bestätigt. Der Fortluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Verhältnis (%FOL/ZUL) zum Zuluftvolumenstrom.
- Mit der OFF-Taste werden die Ventilatoren abgeschaltet.

4.3.2.3 CA-Modus mit dem TAC4 DG-Modul als Master

Einer der 3 möglichen Volumenströme (m³h K1, m³h K2 und m³h K3) wird durch das Schließen der jeweiligen Kontakte K1/K2/K3 am TAC4 DG-Modul ausgewählt. Die Auswahl wird durch jeweilige LED auf der RC TAC4 bestätigt. Der Fortluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Verhältnis (%FOL/ZUL) zum Zuluftvolumenstrom.

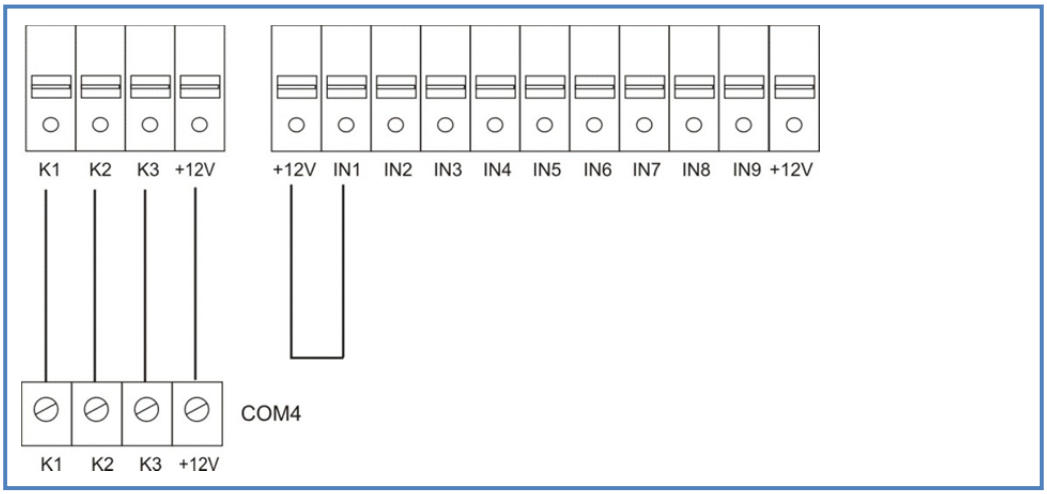
Anschlusspläne

a) Anschluss von 3 externen Kontakten an 1 Modul

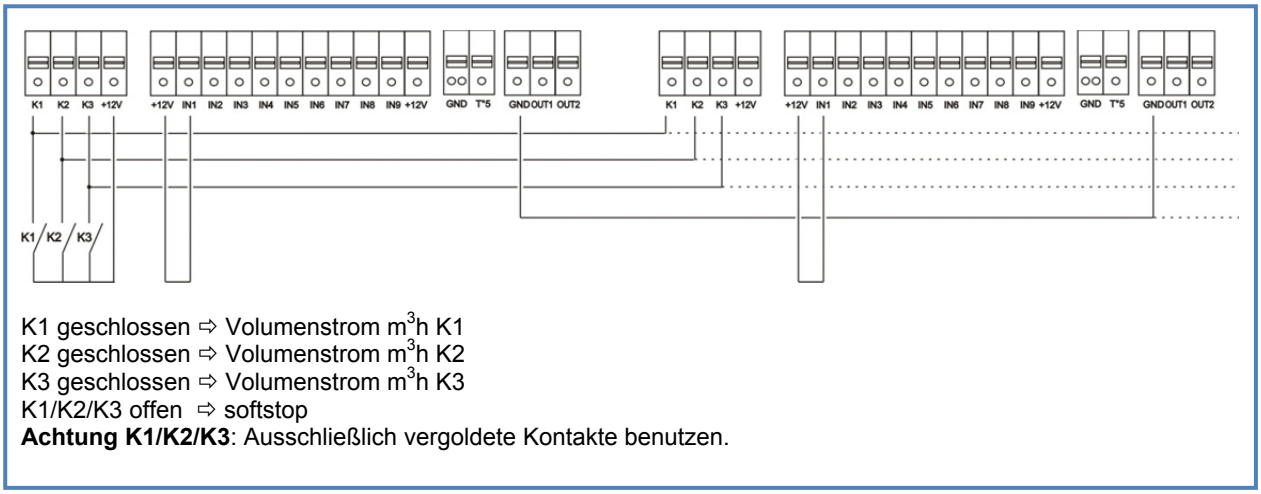


K1 geschlossen ⇨ Volumenstrom m^{3}h K1
K2 geschlossen ⇨ Volumenstrom m^{3}h K2
K3 geschlossen ⇨ Volumenstrom m^{3}h K3
K1/K2/K3 geöffnet ⇨ softstop
Achtung K1/K2/K3: ausschließlich vergoldete Kontakte benutzen.

b) Anschluss des 3-Stufenschalters mit 0-Stellung COM4 an 1 Modul

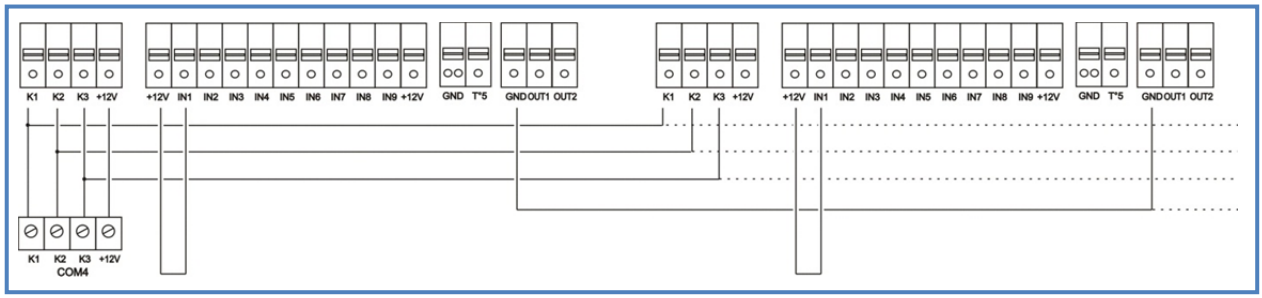


c) Anschluss von 3 externen Kontakten an mehrere Module



K1 geschlossen ⇨ Volumenstrom m^3h K1
K2 geschlossen ⇨ Volumenstrom m^3h K2
K3 geschlossen ⇨ Volumenstrom m^3h K3
K1/K2/K3 offen ⇨ softstop
Achtung K1/K2/K3: Ausschließlich vergoldete Kontakte benutzen.

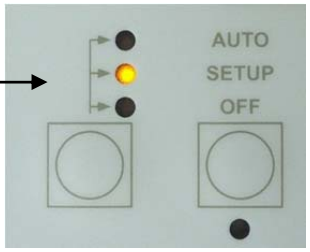
d) Anschluss des 3-Stufenschalters mit 0-Stellung COM4 an mehrere Module



4.3.3 LS Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne

4.3.3.1 Setup LS Modus

Das Setup wird durchgeführt mit Hilfe des LCD-Displays und der 4 Tasten SETUP, ↑, ↓ und ENTER auf der RC.



Start des Setups:

- SETUP-Modus: linke Taste drücken, bis die Setup-LED leuchtet.
- Drücken Sie die SETUP Taste, bis der Text 'SETUP' auf dem Display erscheint.

Grundsätzlich erfolgt die Auswahl der Werte mit den ↑↓ Tasten und die Bestätigung mit 'ENTER'. Zahlen müssen ziffernweise bestätigt werden.

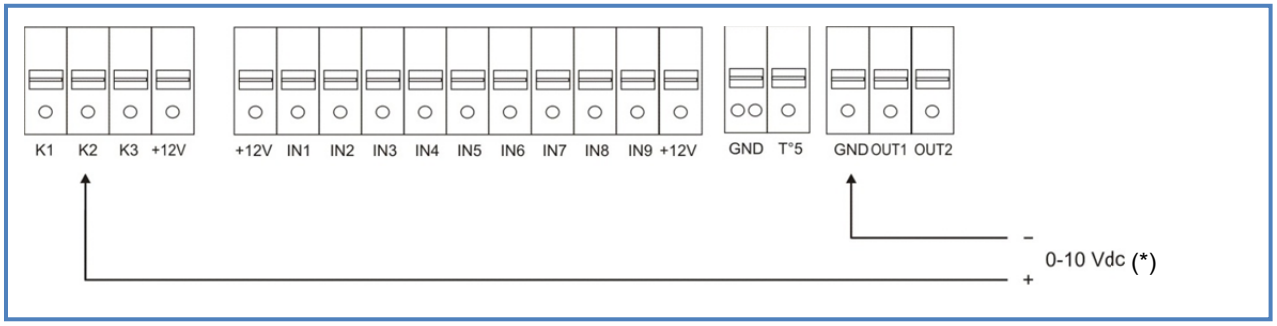
1	**SPRACHE?**	Wählen Sie die Sprache aus (English, French, Dutch, German)
2	**HEIZUNG T°? xx°C**	Nur verfügbar bei Nachheizregister(n). Wähle die Zuluft T° für das mit dem SAT BA verbundene Heizregister aus.
3	**KUHLUNG T°? xx°C**	Nur verfügbar bei Nachkühlregister(n). Wähle die Zuluft T° für das mit dem SAT BA verbundene Kühlregister aus
4	**ARBEITS MODE**	Wähle LS aus CA, LS, CPs
5	**V min?**	Festlegung des minimalen Spannungswertes
6	**V max?**	Festlegung des maximalen Spannungswertes
7	**m³/h≡Vmin**	Vorgabe des Volumenstromes für den minimalen Spannungswert Vmin
8	**m³/h≡Vmax**	Vorgabe des Volumenstromes für den maximalen Spannungswert Vmax
9	**% an K3?**	Reduzierung des Volumenstromes auf xx%, wenn Kontakte zwischen +12V und K3 (TAC4 DG-Einheit) geschlossen oder Taste III der RC TAC4 gedrückt wird. (Nachtabsenkung,...)
10	**%FOL/ZUL**	Gewünschtes Verhältnis zwischen Fortluft (FOL) und Zuluft (ZUL) [im Raum wird Über-, Unter- oder ausgeglichener Druck erzeugt]
11	**CONFIG ZEIT? N**	Wähle J um die Zeitsteuerfunktion zu aktivieren
12	**UHRZEIT xx:xx**	Aktuelle Zeiteingabe
13	**…**	Für mehr Details siehe § 4.4
14	**DRUECK ALARM?**	Druckalarm ist optional. Bei Auswahl N(ein) gehe zu Pkt. 16. Bei Auswahl J(a) folgen die nächsten Schritte. Für mehr Details siehe §4.5
15	**∆P ZUL**	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den Zuluftvolumenstrom.
16	**∆P FOL**	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den Fortluftvolumenstrom.
17	**INIT Pa REF?**	Soll der Referenzdruck (Bezugsdruck) für den Zuluft- und Fortluftvolumenstrom ermittelt werden ? Auswahl J oder N
18	**m³h INIT**	Bei Auswahl J ist hier der (Referenz-) Volumenstrom einzutragen, für den der Referenzdruck ermittelt werden soll. (gleicher Volumenstrom für Zuluft und Fortluft)
19	**Pa REF INIT** ↻ **xxxx m³h xxxx Pa**	Referenzdruck wird ermittelt. Nach +/-1 Minute speichert das System den ermittelten Druck als Referenzdruck. Während des Vorganges werden Druck und Volumenstrom des Ventilators F1 auf dem Display angezeigt.
20	**ALARM RESET?**	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N
21	**ENDE KONFIG**	Ende

4.3.3.2 LS-Modus mit der Fernbedienung RC TAC4 als Master

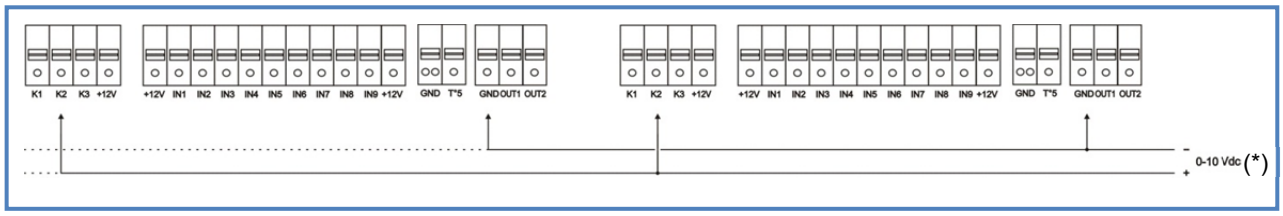
Der Volumenstrom ist eine Funktion eines 0-10V Signals, das an die Klemmen K2 und GND des TAC4 DG-Moduls angelegt wird. Der Zusammenhang zwischen Spannung und Volumenstrom ist linear. Der Abluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Wert [%FOL/ZUL] (ausgenommen, es werden 2 verschiedene 0-10V Signale für Zu- und Abluft verwendet, siehe erweitertes Setup).

- Start / Stop der Ventilatoren wird mit den Tasten I/III und OFF vorgenommen.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des TAC4 DG-Moduls gelegt.
- Durch Drücken der Taste III auf der RC wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

a) Anschluss an 1 Modul



b) Parallelanschluss mehrerer Module



(*) K2 ⇨ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω

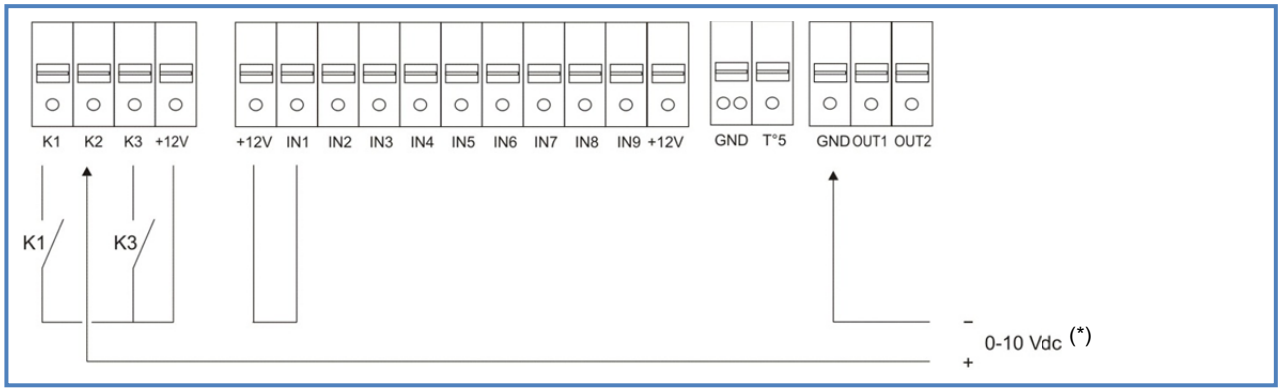
4.3.3.3 LS-Modus mit TAC4 DG-Modul als Master

Der Volumenstrom ist eine Funktion eines 0-10V Signals, das an die Klemmen K2 und GND des TAC4 DG-Moduls angelegt wird. Der Zusammenhang zwischen Spannung und Volumenstrom ist linear. Der Abluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Wert [%FOL/ZUL] (ausgenommen, es werden 2 verschiedene 0-10V Signale für Zu- und Abluft verwendet, siehe erweitertes Setup).

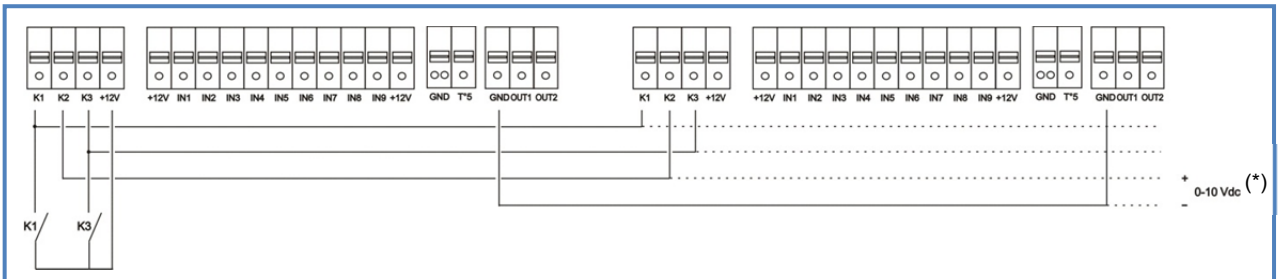
- Start / Stop der Ventilatoren erfolgt über den Kontakt K1 am TAC4 DG-Modul.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des TAC4 DG-Moduls gelegt.
- Über den Kontakt K3 des TAC4 DG-Moduls Moduls wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

Anschlusspläne

a) Anschluss an 1 Modul



b) Parallelanschluss mehrerer Module



(*)
K1 geschlossen ⇨ soft start
K1 offen ⇨ softstop
K2 ⇨ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω.
K1+K3 geschlossen ⇨ % an K3 aktiviert
K3 offen ⇨ % an K3 inaktiv
Achtung: ausschließlich vergoldete Kontakte benutzen

4.3.4 CPs Modus: Setup, Betriebsvorschriften und Anschlusspläne

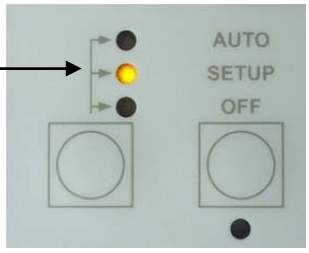
4.3.4.1 Setup CPs-Modus

Das Setup wird durchgeführt mit Hilfe des LCD-Displays und der 4 Tasten SETUP, ↑, ↓ und ENTER auf der RC.

Start des Setups:

- SETUP-Modus: linke Taste drücken, bis die Setup-LED leuchtet.
- Drücken Sie die SETUP Taste, bis der Text 'SETUP' auf dem Display erscheint.

Grundsätzlich erfolgt die Auswahl der Werte mit den ↑↓ Tasten und die Bestätigung mit 'ENTER'. Zahlen müssen ziffernweise bestätigt werden.



1	**SPRACHE?**	Wählen Sie die Sprache aus (English, French, Dutch, German)
2	**HEIZUNG** **T°? xx°C**	Nur verfügbar bei Nachheizregister(n). Wähle die Zuluft T° für das mit dem SAT BA verbundene Heizregister aus.
3	**KUHLUNG** **T°? xx°C**	Nur verfügbar bei Nachkühlregister(n). Wähle die Zuluft T° für das mit dem SAT BA verbundene Kühlregister aus.
4	**ARBEITS MODE**	Wähle CPs aus CA, LS, CPs
5	**CPs auf** **ZULUFT**	Auswahl 'Kontanter Druck" für Zuluft (Auswahl ZULUFT), oder für Fortluft (Auswahl FORTLUFT) oder für beide Volumenströme (Auswahl ZU+FORT). Wenn ZU+FORT ausgewählt, springe zu Pkt. 8.
6	**% an K3?**	Reduzierung des Volumenstromes auf xx%, wenn Kontakte zwischen +12V und K3 (TAC4 DG-Einheit) geschlossen oder Taste III der RC TAC4 gedrückt wird. (Nachtabsenkung,...)
7	**%FOL/ZUL**	Gewünschtes Verhältnis zwischen Fortluft (FOL) und Zuluft (ZUL) [im Raum wird Über-, Unter- oder ausgeglichener Druck erzeugt]
8	**CONFIG ZEIT? N**	Wähle 'J' um die Zeitschaltfunktion zu aktivieren
9	**UHRZEIT** **xx:xx**	Aktuelle Zeiteingabe
10	**…**	Für mehr Details siehe § 4.4
11	**INIT CPS REF ? N**	Ermittlung des konstant zu haltenden Referenzdruckes ? Wähle J um die Ermittlung des Referenzdruckes zu aktivieren.

12	**INIT via AIRFLOW?**	Bei J (Pkt. 11): Auswahl, ob der Referenzdruck automatisch über den Volumenstrom ermittelt oder manuell vorgegeben wird.
Ermittlung über Volumenstrom (voreingestellt): das Gerät ermittelt automatisch den Referenzdruck		
13	**INIT ZUL** **0000 m³h**	Festlegung des Zuluft-Volumenstromes, dem der Referenzdruck zugeordnet werden soll (wenn ZULUFT oder ZU+FORT in Pkt. 7 ausgewählt wurde).
14	**INIT FOL** **0000 m³h**	Festlegung des Fortluft-Volumenstromes, dem der Referenzdruck zugeordnet werden soll (wenn FORTLUFT oder ZU+FORT in Pkt. 5 ausgewählt wurde).
15	**INIT ZUL** **xx,x V** **INIT ZUL** **xxxx m³h**	Initialisierung des CPs-Zusammenhanges für Zuluft(wenn ZULUFT oder ZU+FORT in Pkt. 5 ausgewählt wurde). Nach 1 Minute speichert das System den Druckwert des Sensors, der beim gewählten Volumenstrom (Pkt. 13) gemessen wird Auf dem Display werden der aktuelle Volumenstrom und der aktuelle Sensordruckwert angezeigt
16	**INIT FOL** **xx,x V** **INIT FOL** **xxxx m³h**	Initialisierung des CPs-Zusammenhanges für Fortluft (wenn FORTLUFT oder ZU+FORT in Pkt. 5 ausgewählt wurde). Nach 1 Minute speichert das System den Druckwert des Sensors, der beim gewählten Volumenstrom (Pkt. 13) gemessen wird. Auf dem Display werden der aktuelle Volumenstrom und der aktuelle Sensordruckwert angezeigt.
17	**ALARM** **RESET?**	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N
18	**END SETUP**	Die Konfiguration des Systems ist beendet.
Druckvorgabe (siehe erweitertes Setup): der Nutzer gibt den Referenzdruck vor		
13	**ZUL REF ?** **xx,x V**	Festlegung des Referenzdruckes als Spannungswert für die Zuluft (wenn ZULUFT oder ZU+FORT in Pkt. 5 ausgewählt wurde).
14	**FOL REF ?** **xx,x V**	Festlegung des Referenzdruckes als Spannungswert für die Fortluft (wenn FORTLUFT oder ZU+FOR in Pkt. 5 ausgewählt wurde).
15	**ALARM** **RESET?**	Möglichkeit zum RESET des Alarms. Auswahl J oder N
16	**ENDE KONFIG**	Die Konfiguration des Systems ist beendet.

CPs für Zuluftseite : Der Zuluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck entsprechend den Vorgaben am Sensor gemessen wird. Der Abluftvolumenstrom ist gleich dem vorgegebenen Wert [%FOL/ZUL].

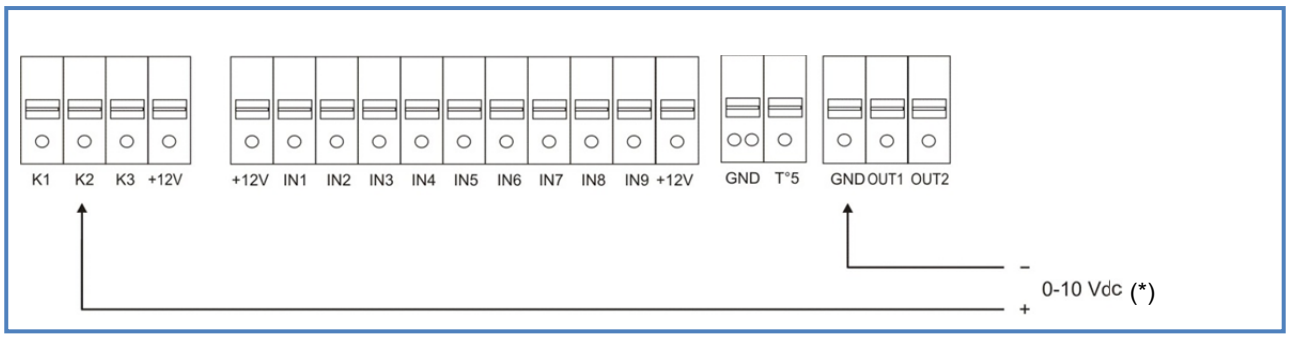
CPs für Fortluftseite : Der Abluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck entsprechend den Vorgaben am Sensor gemessen wird. Der Zuluftvolumenstrom ist gleich 1 /vorgegebenen Wert (%FOL/ZUL).

CPs für ZULUFT + FORTLUFT: Der Zuluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck eingehalten wird, der an einem am Anschluss K2 angeschlossenen Drucksensor gemessen wird. Der Fortluftvolumenstrom wird automatisch so angepasst, dass ein konstanter Druck eingehalten wird, der an einem am Anschluss K3 angeschlossenen Drucksensor gemessen wird.

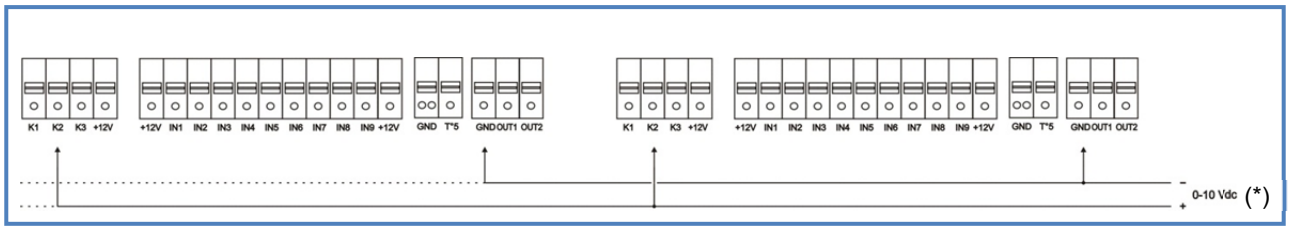
4.3.4.2 CPs-Modus mit der Fernbedienung RC TAC4 als Master

- Start / Stop der Ventilatoren wird mit den Tasten I/III und OFF auf der RC vorgenommen.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des TAC4 DG-Moduls gelegt. Ist der Modus CPs für Zuluft und Fortluft ausgewählt, so wird der Drucksensor für die Zuluft an die Klemmen K2 und GND und der Drucksensor für die Fortluft an die Klemmen K3 und GND angelegt.
- Durch Drücken der Taste III auf der RC wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

a) Anschluss an 1 Modul



b) Parallelanschluss mehrerer Module

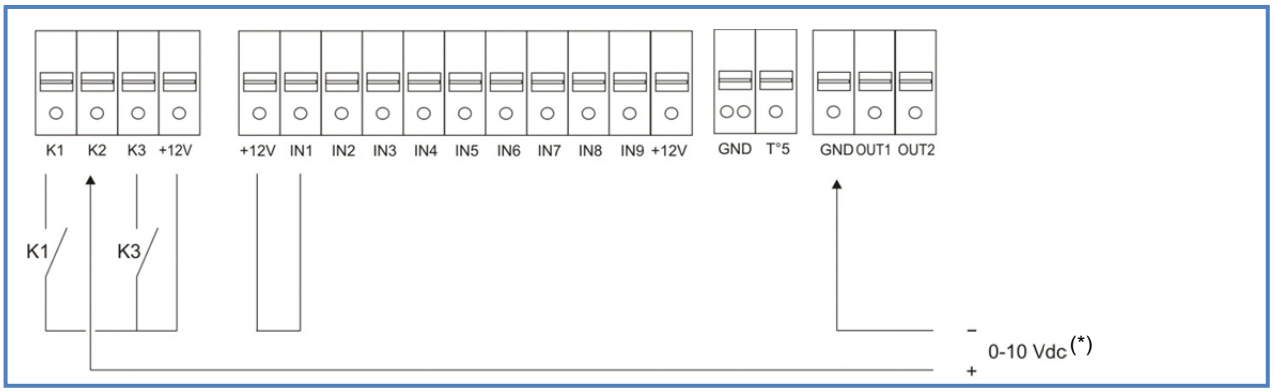


(*) K2 ⇨ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω

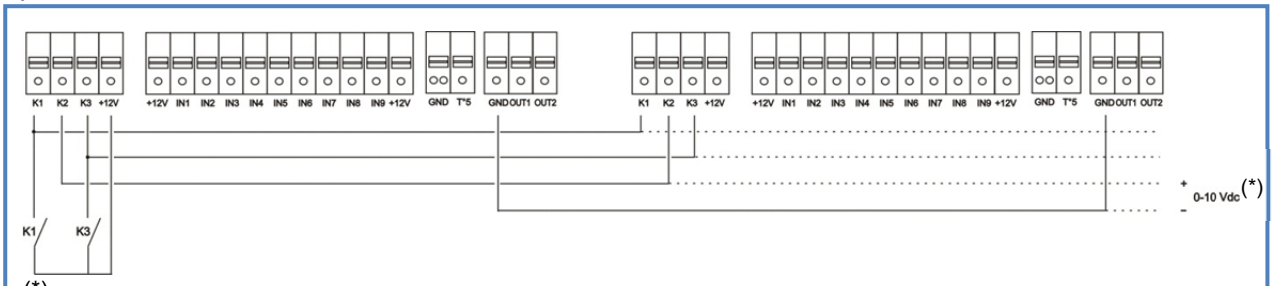
4.3.4.3 CPs-Modus mit dem TAC4 DG-Modul als Master

- Start / Stop der Ventilatoren erfolgt über den Kontakt K1 am TAC4 DG-Modul.
- Der Drucksensor wird an die Klemmen K2 und GND des TAC4 DG-Moduls gelegt.
- Über den Kontakt K3 des TAC4 DG-Moduls wird eine Volumenstromreduzierung (% on K3) aktiviert.

a) Anschluss an 1 Modul



b) Parallelanschluss mehrerer Module



(*)
K1 geschlossen ⇨ soft start
K1 offen ⇨ softstop
K2 ⇨ 0-10V Signal, maximal zulässige Impedanz: 1500 Ω.
K1+K3 geschlossen ⇨ % an K3 aktiviert
K3 offen ⇨ % an K3 inaktiv
Achtung: ausschließlich vergoldete Kontakte benutzen

4.4 Zeitschaltfunktionen

4.4.1 Definition

Die TAC4 DG Regelung erlaubt es, 4 Zeitprogramme festzulegen und Tage auszuschließen.

Auswahl für jedes Zeitprogramm:

- Im CA-Modus: gewünschter Volumenstrom durch Auswahl m³h K1 / m³h K2 / m³h K3 / AUS (Stop)
- Im LS-Modus: AN / AUS
- Im CPs-Modus: AN / AUS

Für jeden Tag der Woche kann ausgewählt werden: AUTO / AUS (Funktion als „normaler“ oder aus dem Programm „ausgeschlossener“ Tag)

4.4.2 Konfiguration

…	…	…
1	**CONFIG ZEIT? N**	Wähle ‘J’ um die Zeitschaltfunktion zu aktivieren
2	**URHZEIT xx:xx**	Aktuelle Zeiteingabe
3	**DATUM: xx/xx/xx**	Aktuelle Datumeingabe
4	**ZEIT SCHALT? N**	Wähle ‘J’ um die Zeitschaltfunktion zu aktivieren
Im CA Modus		
5	**ZEIT 1: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 1. (Ohne Angabe inaktiv).
6	**ZULUFT 0000 m³h**	Für TS1, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
7	**FORTLUFT 0000 m³h**	Für TS1, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
8	**ZEIT 2: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 2. (Ohne Angabe inaktiv).
9	**ZULUFT 0000 m³h**	Für TS2, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
10	**FORTLUFT 0000 m³h**	Für TS2, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
11	**ZEIT 3: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 3. (Ohne Angabe inaktiv).
12	**ZULUFT 0000 m³h**	Für TS3, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
13	**FORTLUFT 0000 m³h**	Für TS3, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
14	**ZEIT 4: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 4. (Ohne Angabe inaktiv).
15	**ZULUFT 0000 m³h**	Für TS4, Vorgabe des Zuluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)
16	**FORTLUFT 0000 m³h**	Für TS4, Vorgabe des Fortluftvolumenstromes (0000 = Ventilator stop)

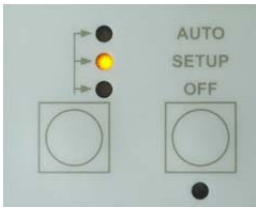
Im LS Modus		
5	**ZEIT 1:** **-- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 1. (Ohne Angabe inaktiv).
6	**SOLLWERT** **LS 000 %**	Für TS1, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom (m³/h≡Vmin und m³/h≡Vmax im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
7	**%FOL/ZUL** **100 %**	Für TS1, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2).
8	**ZEIT 2:** **-- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 2. (Ohne Angabe inaktiv).
9	**SOLLWERT** **LS 000 %**	Für TS2, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom (m³/h≡Vmin und m³/h≡Vmax im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
10	**%FOL/ZUL** **100 %**	Für TS2, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
11	**ZEIT 3:** **-- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 3. (Ohne Angabe inaktiv).
12	**SOLLWERT** **LS 000 %**	Für TS3, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom (m³/h≡Vmin und m³/h≡Vmax im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
13	**%FOL/ZUL** **100 %**	Für TS3, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
14	**ZEIT 4:** **-- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 4. (Ohne Angabe inaktiv).
15	**SOLLWERT** **LS 000 %**	Für TS4, Vorgabe des Koeffizienten (%) basierend auf dem Zusammenhang zwischen Spannungswert und Volumenstrom (m³/h≡Vmin und m³/h≡Vmax im Setup). Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
16	**%FOL/ZUL** **100 %**	Für TS4, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
Im CPs Modus für Zuluft ODER Fortluft		
5	**ZEIT 1:** **-- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 1. (Ohne Angabe inaktiv).
6	**SOLLWERT** **CPs 000 %**	Für TS1, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
7	**%FOL/ZUL** **100 %**	Für TS1, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
8	**ZEIT 2:** **-- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 2. (Ohne Angabe inaktiv).
9	**SOLLWERT** **CPs 000 %**	Für TS2, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
10	**%FOL/ZUL** **100 %**	Für TS2, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3,F4) und Zuluft (Ventilatoren F1,F2)
11	**ZEIT 3:** **-- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 3. (Ohne Angabe inaktiv).

12	**SOLLWERT CPs 000 %**	Für TS3, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
13	**%FOL/ZUL 100 %**	Für TS3, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3, F4) und Zuluft (Ventilatoren F1, F2)
14	**ZEIT 4: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 4. (Ohne Angabe inaktiv).
15	**SOLLWERT CPs 000 %**	Für TS4, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Abluftventilatoren.
16	**%FOL/ZUL 100 %**	Für TS4, Vorgabe des Volumenstromverhältnisses zwischen Fortluft (Ventilator F3, F4) und Zuluft (Ventilatoren F1, F2)
Im CPs Modus für ZULUFT+FORTLUFT		
5	**ZEIT 1: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 1. (Ohne Angabe inaktiv).
6	**CPs auf ZUL 100%**	Für TS1, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Zuluft festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
7	**CPs auf FOL 100%**	Für TS1, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Fortluft festgelegten Druckvorgaben Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
8	**ZEIT 2: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 2. (Ohne Angabe inaktiv).
9	**CPs auf ZUL 100%**	Für TS2, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Zuluft festgelegten Druckvorgaben Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
10	**CPs auf FOL 100%**	Für TS2, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Fortluft festgelegten Druckvorgaben Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
11	**ZEIT 3: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 3. (Ohne Angabe inaktiv).
12	**CPs auf ZUL 100%**	Für TS3, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Zuluft festgelegten Druckvorgaben Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
13	**CPs auf FOL 100%**	Für TS3, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Fortluft festgelegten Druckvorgaben Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
14	**ZEIT 4: -- :--**	Eingabe der Startzeit für Programm 4. (Ohne Angabe inaktiv).
15	**CPs auf ZUL 100%**	Für TS4, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Zuluft festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
16	**CPs auf FOL 100%**	Für TS4, Vorgabe des Koeffizienten (%), basierend auf den im Setup für Fortluft festgelegten Druckvorgaben. Auswahl 000 stoppt Zuluft- und Fortluftventilatoren.
Für alle Arbeits-Modi		
17	**TAG AUS N**	Wähle J, wenn die TAG-AUS-Funktion aktiviert werden soll
18	**MONTAG AUTO**	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Montag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Montag)

19	**DIENSTAG AUTO**	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Dienstag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Dienstag)
20	**MITTWOCH AUTO**	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Mittwoch Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Mittwoch)
21	**DONNERST AUTO**	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Donnerstag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Donnerstag)
22	**FREITAG AUTO**	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Freitag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Freitag)
23	**SAMSTAG AUTO**	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Samstag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Samstag)
24	**SONNTAG AUTO**	Ist die TAG-AUS-Funktion aktiviert: Für Sonntag Auswahl von AUTO (normale Zeitprogrammfunktion) oder AUS (keine Lüftung am Sonntag)
…	**…**	…

4.4.3 Verwendung

Um von dem manuellen Modus zu wechseln (Wahl der Lage der Lüftung über die Tasten OFF– I – II – III) nach den automatischen Betriebsmodus (Luftwechselrate nach Zeitschlitzen), geben sie einen langen Druck auf die Taste Auswahl der RC TAC4 (linke Taste), bis die LED AUTO leuchtet.



4.5 Alarm

4.5.1 Alarm - Typen

Typ 1: Alarm zeigt einen Ventilatorfehler an.

Alarm zeigt einen Fehler am Ventilator Fx an.

Dieses Problem wird normalerweise vom Motor verursacht und nicht durch ein internes Kabel oder die TAC4 DG Steuerung.

Siehe **1** in folgender Tabelle § 4.5.2.

Typ 2: Alarm bei Druckänderungen (nur bei CA- und LS-Modus).

Alarm zeigt an, dass ein vorgegebener Druckwert am Ventilator Fx erreicht wurde.

Setup des Druckalarms im CA- oder LS- Modus (siehe § 4.3.2.1 und § 4.3.3.1):

	DRUECK ALARM?	Druckalarm ist optional. Bei Auswahl N(ein) gehe zu Pkt. 16. Bei Auswahl J(a) folgen die nächsten Schritte.
	ΔP ZUL	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den Zuluftvolumenstrom.
	ΔP FOL	Festlegung des zulässigen Druckanstieges für den Fortluftvolumenstrom.
	INIT Pa REF?	Soll der Referenzdruck (Bezugsdruck) für den Zuluft- und Abluftvolumenstrom ermittelt werden ? Auswahl J oder N
	m³h INIT	Bei Auswahl J ist hier der (Referenz-) Volumenstrom einzutragen, für den der Referenzdruck ermittelt werden soll. (gleicher Volumenstrom für Zuluft und Abluft)
	Pa REF INIT xxxx m³h xxxx Pa	Referenzdruck wird ermittelt… Nach +/-1 Minute speichert das System den ermittelten Druck als Referenzdruck. Während des Vorganges werden Druck und Volumenstrom des Ventilators F1 auf dem Display angezeigt.

Siehe **2** in folgender Tabelle.

Typ 3: Alarm zeigt ein Problem während der Initialisierung des Referenzdruckes für den Druckalarm.

4 Möglichkeiten:

- Aktueller Volumenstrom < geforderter Volumenstrom : Arbeitspunkt liegt “zu hoch” (zu hoher Druck) für den maximal erreichbaren Druck beim geforderten Volumenstrom.
- Aktueller Volumenstrom > geforderter Volumenstrom: der nominelle Volumenstrom für die Initialisierung des Druckalarms kann nicht erreicht werden, weil er außerhalb des Kennlinienfeldes (untere Grenze) des Ventilators liegt.
- Instabile Druckverhältnisse („Pumpen“).
- Der geforderte Volumenstrom wird nach 3 Minuten nicht erreicht.

Siehe **3** in folgender Tabelle.

$Pa_{réf}$ kann nicht festgelegt werden und die Ventilatoren stoppen.

Drücke ‘RESET’ unter Nutzung von ‘SETUP’ auf der RC TAC4, oder mit der ‘RESET’-Taste am TAC4 DG-Modul.

- Tritt der Fehler während der Initialisierung des Druckalarms auf, bestehen 2 Möglichkeiten: 1. Man tut nichts: die Steuerung arbeitet ohne Druckalarm 2. Man ändert die Werte (Änderung des Arbeitspunktes des Ventilators durch Reduzierung des Systemdruckes, Änderung des Volumenstromes usw.) über einen Neustart des SETUP`s.
- Tritt der Fehler während der Initialisierung des gewünschten Druckes im CP-Modus auf: Es müssen Änderungen vorgenommen werden (Änderung des Arbeitspunktes des Ventilators durch Reduzierung des Systemdruckes, Änderung des Volumenstromes usw...) über einen Neustart des SETUP`s.

Typ 4: Alarm zeigt an, dass das System die Vorgaben nicht erreichen kann.

Die Vorgaben (konstanter Volumenstrom oder konstanter Druck) können nicht erreicht werden.

Siehe **4** in folgender Tabelle.

Typ 5: Alarm zeigt einen Datenfehler in der Steuereinheit an.

Die Grunddaten in der Steuereinheit sind verloren. Führen Sie ein TOTAL RESET über das erweiterte Setup aus.

Wird das Problem dadurch nicht gelöst, muss die TAC4 DG – Einheit zur Neuprogrammierung eingesandt werden.

Siehe **5** in folgender Tabelle.

Typ 6: Feueralarm über einen externen Kontakt eines Feuermeldesystems.

Siehe **6** in folgender Tabelle und § 4.5.4.

Nach einem Feueralarm ist es notwendig, ein RESET durchzuführen (über das SETUP auf der RC TAC4) oder die RESET-Taste auf der TAC4 DG – Einheit zu drücken, um zum Normalbetrieb zurückzukehren.

Typ 7: Alarm zeigt eine notwendige Wartung an. (Konfiguration siehe “ERWEITERTES SETUP”):

SERVICE ALARM: Zeigt an, dass die Ventilatorlaufzeit (in Stunden) ein vorgegebenes Limit erreicht hat (Festlegung im Setup)

STOP FAN: Zeigt an, dass die Ventilatorlaufzeit (in Stunden) ein vorgegebenes Limit erreicht hat **und** die Ventilatoren werden gestoppt (Festlegung im Setup).

Siehe **7** in folgender Tabelle.

Typ 8: Alarm zeigt eine Kommunikationsunterbrechung zwischen RC und TAC4 DG-Modul an.

Überprüfen Sie, ob die Anschlüsse korrekt sind.

Siehe **8** in folgender Tabelle.

Typ 9: Alarm zeigt einen Fehler an den Temperaturfühlern T1/T2/T3 an.

Einer oder mehrere Temperatursensoren T° T1/T2/T3 sind defekt oder nicht angeschlossen. Diese Sensoren sind wichtig für die Bypass- Steuerung und den Einfrierschutz. Nach Behebung des Fehlers drücke ‘RESET’ im SETUP der Fernbedienung RC TAC4 oder drücke ‘RESET’ im TAC4 DG-Modul.

Siehe **9** in folgender Tabelle.

Typ 10: Alarm zeigt einen Fehler am Temperatursensor T4 an (nur mit PWW-Nacherhitzer).

Der Temperatursensor T4 ist defekt oder nicht angeschlossen. Dieser Sensor ist wichtig für den Einfrierschutz des PWW-Registers. Dafür wird das 3-Wege-Ventil geöffnet und der Kontakt für die Wasserpumpe geschlossen.

Nach Behebung des Fehlers drücke 'RESET' im SETUP der Fernbedienung RC TAC4 oder drücke 'RESET' im TAC4 DG-Modul.

Siehe **10** in folgender Tabelle.

Typ 10bis: Alarm Kondensatpumpe (maxi flat-Geräteserie).

Dieses Alarm zeigt an, dass sich zu viel Wasser in der Kondensatwanne befindet (+1.5cm). Die Zu- und Fortluftventilatoren werden angehalten bis die Pumpe das überflüssige Wasser abgepumpt hat. Danach wird den Alarm aufgehoben und werden die Ventilatoren erneut starten.

Siehe **10bis** in folgender Tabelle.

Typ 11: Alarm zeigt einen Fehler am Temperatursensor T5 an (nur mit PWW- oder KWout-Nacherhitzer).

Der Temperatursensor T5 ist defekt oder nicht angeschlossen. Dieser Sensor wird für die Regelung des Nacherhitzers benötigt.

Nach Behebung des Fehlers drücke 'RESET' im SETUP der Fernbedienung RC TAC4 oder drücke 'RESET' im TAC4 DG-Modul.

Siehe **11** in folgender Tabelle.

Typ 12: Alarm zeigt an, dass die gewünschte Zulufttemperatur nicht erreicht werden kann (nur mit PWW- oder KWout- Nacherhitzer).

Wenn die aktuelle Temperatur bei voll geöffnetem Ventil für länger als 15 Minuten niedriger als die gewünschte Temperatur ist)

Siehe **12** in folgender Tabelle.

Typ 13 und 14: Frostschutzalarm (nur mit Kwin-Vorerhitzer).

Dieser Alarm, ausgelöst durch die gemessene Fortlufttemperatur, zeigt an, dass der Vorerhitzer seine Leistungsgrenze erreicht hat und die maxi-Steuerung die Gewährleistung des Einfrierschutzes übernimmt.

a) Alarm-Typ 13: wenn T° < Vorgabe-T°-1,5°C für mehr als 5 Minuten: Zuluft- und Abluftvolumenstrom werden für 15 Minuten auf 33% (CA- und LS-Modus) bzw. auf 25% (CPs-Modus) reduziert.

b) Alarm-Typ 14: wenn T° < -5°C für mehr als 5 Minuten, werden die Ventilatoren gestoppt. Drücke 'RESET' im SETUP der Fernbedienung RC TAC4 oder drücke 'RESET' im TAC4 DG-Modul für einen Neustart der Einheit

Siehe **13** und **14** in folgender Tabelle.

4.5.2 ALARM – Tabelle

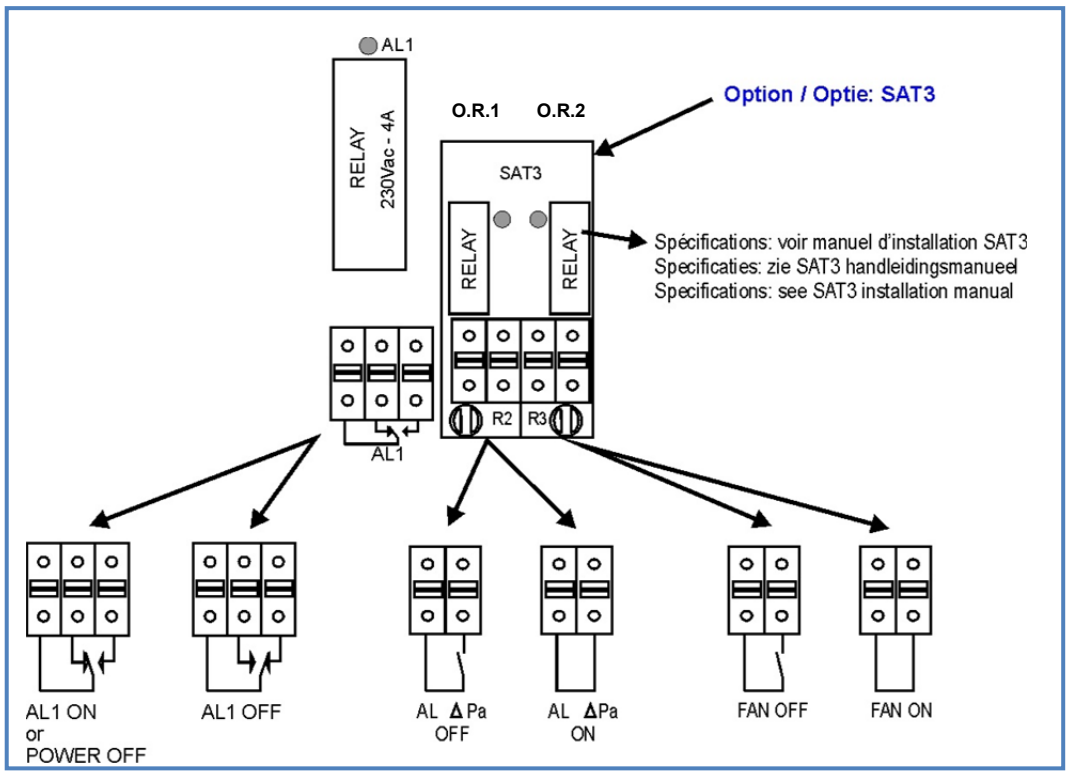
	Aktionen RC TAC4			Aktionen TAC4 DG-Modul				Aktionnen Ventilator
Typ	**Anzeige (1)**	**LED ALARM**	**LED Pa**	**LED ALARM**	**AL1 Relais**	**R2 Relais auf SAT3 (O.R.1)**	**LED AF**	
1	**ALARM VENTx**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
2	**DRUECK ALARM**	/	Rot	AN	/	geschlossen	/	/ (2)
3	**ALARM INIT Pa**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
4	**ALARM CA, LS oder CPs**	/	/	AN	/	/	/	/
5	**DATEN FEHLER**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop

6	**FEUER ALARM**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	(3)
7	**ALARM SERVICE** **VENT STOP SERVICE**	Rot Rot	/ /	AN AN	Alarm status Alarm status	/ /	/ /	/ Stop
8	**CB COM ERROR**	Rot	/	/	Alarm status	/	/	/
9	**ALARM T° SENSOR 1/2/3**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
10	**ALARM T° SENSOR 4**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	/
10bis	**ALARM KONDENSAT-PUMPE**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	Stop
11	**ALARM T° SENSOR 5**	Rot	/	AN	Alarm status	/	/	/
12	**ALARM NACHERHITZ T° ZU NIEDRIG**	Rot	/	AN	/	/	/	/
13	**EINFRIER T° ALARM VOL-STROM REDUZIERT**	Rot	/	AN	/	/	AN	Reduzierter Volumen-strom
14	**EINFRIER T° ALARM STOP VENT**	Rot	/	AN	Alarm status	/	blinkt	Stop

/ = keine Aktion

(1) Detaillierte Texte werden fortlaufend angezeigt.
(2) Außer im erweiterten Setup ist festgelegt worden, dass die Ventilatoren stoppen.
(3) Siehe Details in § 4.5.4

4.5.3 Anschlusspläne für Relais zur Alarmanzeige



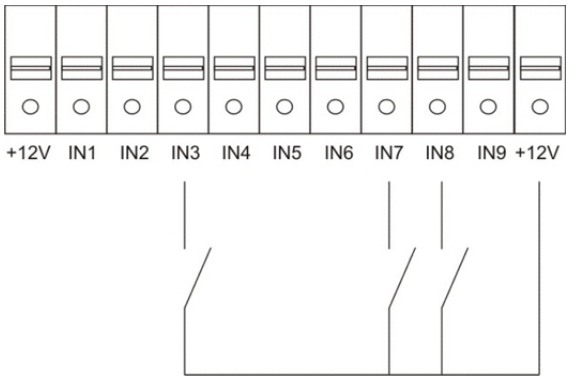
4.5.4 Feuer-Alarm

Die TAC4 DG-Steuerung kann mit einem Feuermeldesystem verbunden werden:
- Stop/Start der Ventilatoren entsprechend den Festlegungen
- Einstellung der Volumenströme im Falle eines Feuers entsprechend den Festlegungen
- ermöglicht berechtigten Personen die Vorgabewerte zu ignorieren und die Ventilatoren bei Bedarf ein- und auszuschalten

4.5.4.1 Konfiguration

Die Konfiguration der Zuluft- / Abluftventilatoren erfolgt über das ERWEITERTE SETUP.

4.5.4.2 Anschlussplan für Feueralarm



Wenn IN3 - 12V geschlossen = Feueralarmmeldung aktiviert (dieser Zusammenhang kann über das Erweiterte Setup-Menu umgekehrt werden).
Standardwert, wenn IN3 – 12V geschlossen und

- IN7 - 12V geschlossen = Schnellstart des Zuluftventilators mit dem vorprogrammierten Volumenstrom (1).
- IN7 - 12V offen = Schnellstop des Zuluftventilators
- IN8 - 12V geschlossen = Schnellstart des Abluftventilators mit dem vorprogrammierten Volumenstrom (1).
- IN8 – 12V offen = Schnellstop des Abluftventilators

(1) vorgegebener Luftvolumenstrom im Menü ERWEITERTE SETUP

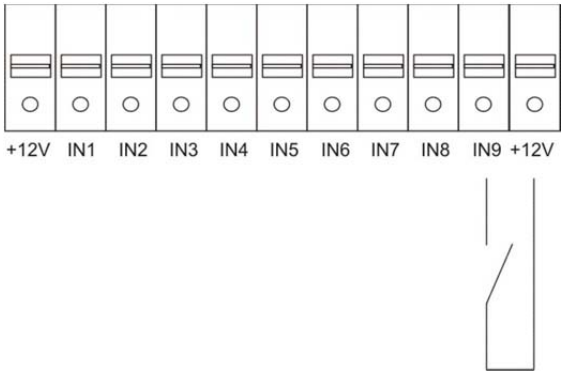
4.6 BOOST-Funktion

Die BOOST-Funktion ermöglicht es, einen vorgegebenen Volumenstrom zu aktivieren, der alle anderen Einstellungen überschreibt.

4.6.1 Setup

Die Konfiguration wird über das ERWEITERTE SETUP durchgeführt.

4.6.2 Anschlussplan der BOOST-Funktion



Kontakt offen: BOOST inaktiv
Kontakt geschlossen: BOOST aktiv

4.7 BYPASS-Funktion (freecooling)

Der Gegenstrom-Wärmeaustauscher ist mit einem 100%-Bypass ausgerüstet.

Entsprechend den Innen- und Außentemperaturen überwacht die TAC4 DG-Steuerung das Öffnen / Schließen der 100% - Bypassklappe. Die Bypassklappe ist motorisiert und komplett werkseitig verdrahtet. Bauseits sind keine weiteren Anschlüsse notwendig.
Das O.R.4 Relais (SAT3 Option) auf der TAC4 DG-Einheit zeigt an, ob der Bypass geöffnet oder geschlossen ist.

4.7.1 Funktionsbeschreibung

- Die Bypassklappe **öffnet,** wenn **alle** der folgenden Bedingungen erfüllt sind:
  - Außentemperatur T° (Sensor T1) < Ablufttemperatur T° (Sensor T2) – 1°C
  - Außentemperatur T° (Sensor T1) > 15°C
  - Ablufttemperatur T° (Sensor T2) > 22°C.

- Die Bypassklappe **schließt,** wenn **eine** der folgenden Bedingungen erfüllt ist:
  - Außentemperatur T° (Sensor T1) > Ablufttemperatur T° (Sensor T2).
  - Außentemperatur T° (Sensor T1) < 14°C
  - Ablufttemperatur T° (Sensor T2) < 20°C.

Diese voreingestellten Temperaturen können alle über das ERWEITERTE SETUP geändert werden.

Wenn der Bypass geöffnet ist, wird der Druckalarm deaktiviert. Für die Modelle maxi 4002 und maxi 6002 ist die max. Sollluftmenge zu reduzieren auf 3500 bzw. 5300 m3/h, wenn der Bypass geöffnet ist. Für die anderen Modelle sind bei geöffnetem Bypass keine Reduzierungen vorzunehmen.

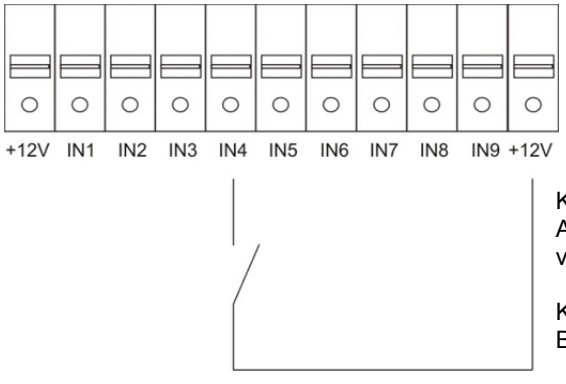
4.7.2 Zusätzliche Funktionen

Ist der Bypass geöffnet, können die Ventilatoren:
- in gleicher Weise und mit gleichen Werten arbeiten wie bei geschlossenem Bypass.
- mit einem anderen festgelegten Zuluft- und Abluftvolumenstrom arbeiten. Diese Volumenströme können im ERWEITERTEM SETUP festgelegt werden.

Öffnen der Bypassklappe unabhängig von der Temperatur T° (über einen externen Kontakt)

4.7.3 Anschlussplan

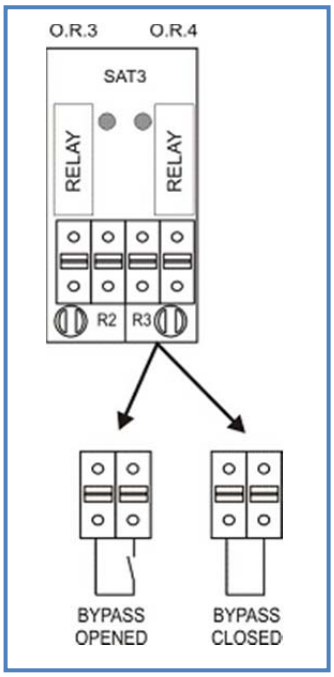
Öffnen der Bypassklappe unabhängig von der Temperatur T° (über einen externen Kontakt):



Kontakt offen:
Automatische Funktion der Bypassklappe in Abhängigkeit von T1, T2 und den festgelegten Werten.

Kontakt geschlossen:
Bypass geöffnet, unabhängig von den Werten T1 und T2

Bypassstatus:



4.8 Öffnen / Schließen der Jalousieklappen (Option CT) an den Lufteintritten

Das Öffnen und Schließen der am Außenluft- und/oder Ablufteintritt montierten Jalousieklappe(n) erfolgt automatisch über die TAC4 DG Regelung. Der Start der Ventilatoren wird verzögert, um vorher die Klappen zu öffnen. Wenn die Ventilatoren angehalten werden, schließen die Klappen.

4.9 Einfrierschutzsystem der Wärmerückgewinnungseinheit

Es besteht das Risiko, dass die Wärmerückgewinnungseinheit auf der Abluftseite einfriert. Zwei Einfrierschutzsysteme sind verfügbar:

- Reduzierung des Zuluftvolumenstromes (verminderte Kühlleistung)
- Angepasste Leistung eines elektrischen Heizregisters vor dem Eintritt der Außenluft in die Wärmerückgewinnungseinheit (Option KWin)

4.9.1 Einfrierschutz der Wärmerückgewinnungseinheit durch Volumenstromreduzierung

Diese Funktion ist standardmäßig in der TAC4 -Steuerung integriert und muss nicht extra konfiguriert werden. Sie wird automatisch deaktiviert, wenn ein elektrischer Vorerhitzer (optional) KWin (siehe § 4.9.2) installiert ist.

Beschreibung:

Um ein Einfrieren des Wärmerückgewinners zu verhindern, wird der Zuluftvolumenstrom in Abhängigkeit von der Fortlufttemperatur (Sensor S3) geregelt. Der Abluftvolumenstrom bleibt unverändert.

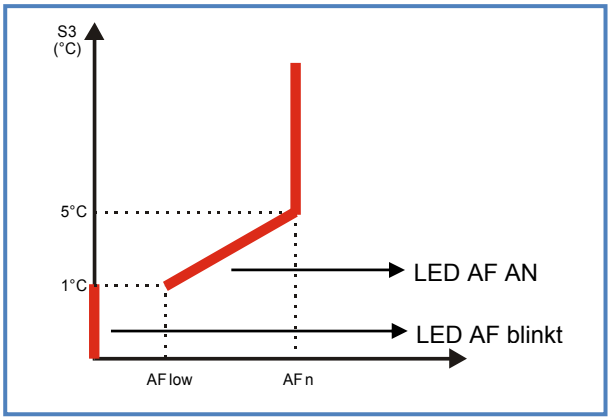
- T°(S3) > +5°C: Der im SETUP festgelegte Volumenstrom wird gefördert.

- +1°C < T°(S3) < +5°C : der festgelegte Zuluft-Volumenstrom wird automatisch wie folgt reduziert:
  - Im CA- oder LS-Modus : der Zuluftvolumenstrom wird bis auf 33% (AF_{low}) des festgelegten Volumenstromes (AF_n) reduziert
  - Im CPs-Modus: der Systemdruck wird auf 50% (AF_{low}) des vorgegebenen Druckes (AF_n) reduziert
  - In diesen Fällen leuchtet die LED AF.

- T°(S3) < +1°C : der Zuluftventilator wird solange gestoppt wie T°(S3) < +1°C. In diesen Fällen blinkt die LED AF.

Alle diese voreingestellten Temperaturen können über das ERWEITERTE SETUP geändert werden.

Frostschutzdiagramm:



4.9.2 Einfrierschutz mit elektrischen Vorerhitzer KWin (optional)

Ist in den Geräten ein elektrischer Vorerhitzer KWin installiert, so ist die Wärmerückgewinnungseinheit gegen Einfrieren geschützt. Dabei wird die Leistung des Vorerhitzers so angepasst, dass eine vorgegebene Temperatur am Austritt der Wärmerückgewinnungseinheit auf der Fortluftseite nicht unterschritten wird.

Der Vorerhitzer wird werkseitig einsatzbereit geliefert. Die voreingestellte Temperatur auf der Fortluftseite beträgt 1°C. Wenn nötig, kann dieser Wert über das ERWEITERTE SETUP geändert werden.

Von der TAC4 DG – Regelung zur Verfügung gestellte Features:

- Ein über die TAC4 DG Regelung angesteuertes Relais (SSR) moduliert die Heizleistung in Abhängigkeit von der voreingestellten und der in der Fortluft gemessenen Temperatur T°.
- Die Steuerung gibt den Vorerhitzer nur frei, wenn die Zuluftventilatoren arbeiten.
- Nachlauffunktion (siehe ERWEITERTES SETUP):

  Wenn die Ventilatoren abgeschaltet werden öffnet das Relais R3 und die Stromversorgung des Vorerhitzers wird unterbrochen. Die Ventilatoren laufen noch 90 s nach, um den Vorerhitzer abzukühlen.
- Reicht die Heizleistung des Vorerhitzers KWin nicht aus, um den voreingestellten Wert “floor T° zu erreichen und deshalb der Einfrierschutz nicht sichergestellt ist, variiert die Steuerung die Zuluft- und Abluftvolumenströme nach folgendem Schema:

  a) Wenn T° < -1°C und T° < (floor T° - 1,5°C) für länger als 5 Minuten:

  Im CA- und LS-Modus: Reduzierung des Zuluft- und Abluftvolumenstromes auf 66% des gewünschten Wertes.

  Im CPs-Modus: Reduzierung auf 75% des gewünschten Druckes.

  Diese Einstellung wird für 15 Minuten beibehalten, danach werden wieder die gewünschten Werte (100%) angefahren.

RC Fernbedienung			TAC4 DG-Modul				Ventilator
Anzeigetext	**LED ALARM**	**LED Pa**	**LED ALARM**	**Relay AL1**	**Relay R2 auf SAT3 (O.R.1)**	**LED AF**	
AF T° ALARM REDUCED AIRFLOW	ROT	/	AN	/	/	AN	Reduzierter Volumenstrom

b) Wenn für mehr als 5 Minuten T° < -5°C , werden die Ventilatoren angehalten:

RC Fernbedienung			TAC4 DG-Modul				Ventilator
Anzeigetext	**LED ALARM**	**LED Pa**	**LED ALARM**	**Relay AL1**	**Relay R2 auf SAT3 (O.R.1)**	**LED AF**	
AF T° ALARM STOP FANS	ROT	/	AN	Alarm status	/	Blinkt	Stop

Neustart ist durch ein RESET möglich. (Drücken der RESET-Taste am TAC4 DG-Modul oder über die Fernbedienung RC TAC4).

4.10 Regelung der elektrischen Nacherhitzereinheit KWout (Option bei maxi-Geräteserie)

Die Nacherhitzereinheit ist werkseitig montiert.

Damit soll die Zulufttemperatur unter Verwendung der TAC4 DG – Regelung konstant gehalten werden.

Die gewünschte Temperatur T° wird entsprechend dem ausgewählten Arbeitsmodus festgelegt, (siehe § 4.3.2.1, § 4.3.3.1 oder § 4.3.4.1).

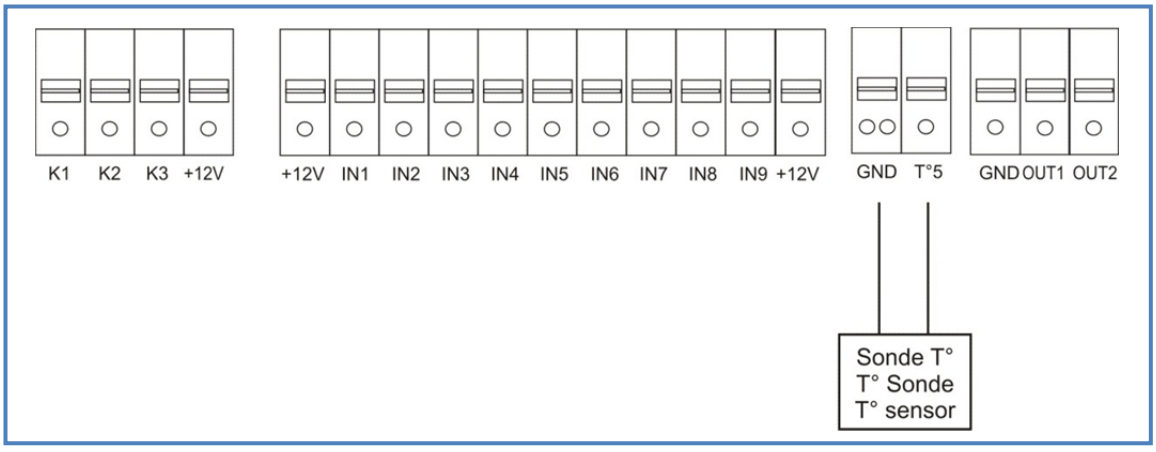
	…	
	ZULUFT xx°C KWo	Ist ein Nacherhitzer vorhanden (Option) so ist die gewünschte Temperatur der Zuluft einzutragen
	…	

Von der TAC4 DG – Regelung zur Verfügung gestellte Features:

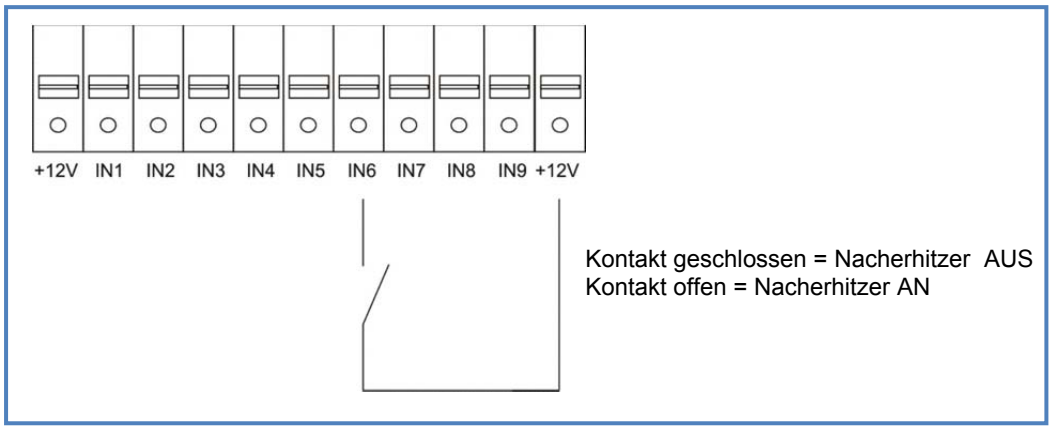
- Ansteuerung des Reglers (SSR) des Nachheizregisters und Regelung in Abhängigkeit von gewünschter und gemessener Temperatur T°.
- Um eine Überhitzung zu vermeiden, prüft die Regelung vor dem Heizen, ob die Ventilatoren laufen.
- Eine Nachlauffunktion der Ventilatoren ist verfügbar (siehe erweiterte Konfiguration): Wenn die Ventilatoren stoppen sollen, wird zuerst das Heizregister abgeschaltet. Dann laufen die Ventilatoren noch 90 s, bevor sie stoppen. Dadurch wird das elektrische Heizregister nach dem Abschalten gekühlt.
- Die Nacherhitzung kann über einen externen Kontakt abgeschaltet werden (IN6 - siehe Detail in § 4.10.1).
- Datenpunkt - Alarm: siehe Details in § 4.5.1 und § 4.5.2
- Sensor - Alarm: siehe Details in § 4.5.1 und § 4.5.2

4.10.1 Anschlussplan

- Anschluss des Zulufttemperatursensors T° an die TAC DG Platine:



- Ein- und Ausschalten des Nacherhitzers über einen externen Kontakt:



4.11 Regelung des PWW-Nacherhitzers NV (Option bei maxi-Geräteserie)

Das PWW-Nachheizregister wird montiert geliefert. Das 3-Wege-Ventil ist lose beigelegt.
Die NV-Option in der TAC4 DG Regelung ermöglicht die Konstanthaltung einer voreingestellten Zulufttemperatur T°.
Die gewünschte Temperatur T° wird entsprechend dem ausgewählten Arbeitsmodus festgelegt, (siehe § 4.3.2.1, § 4.3.3.1 oder § 4.3.4.1).

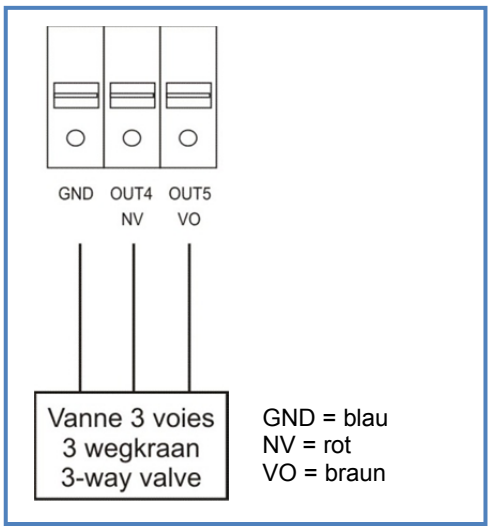
	…	
	ZULUFT xx°C NV	Ist ein PWW-Nachheizregister (Option NV) im Gerät vorhanden, so ist die gewünschte Zulufttemperatur T° einzutragen
	…	

Von der TAC4 DG – Regelung zur Verfügung gestellte Features:

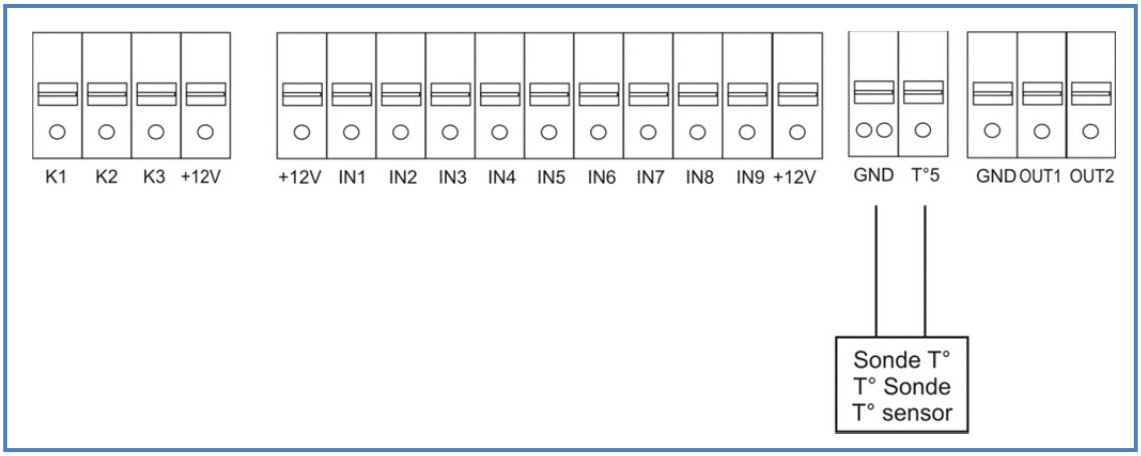
- Überwachung und Ansteuerung des 3-Wege-Ventils, um die gewünschte Zulufttemperatur einzuhalten.
- Schalten eines Relais zum Anlaufen der Wasserpumpe (Ausgang O.R.3 am i/o-Modul - siehe § 4.11.1)
- Frostschutz des Tauschers auf der Basis des Messwertes T4 (T°-Sensor bereits vorverdrahtet). Wenn der Wert
  T4 <4°C wird das 3-Wege-Ventil geöffnet und der Kontakt für die Pumpe geschlossen für 15 Minuten.
- Es ist möglich, den Nacherhitzer über einen externen Kontakt IN6 am i/o-Modul abzuschalten. (siehe § 4.11.1).
- Übertragungsfehler: siehe § 4.5.1 und § 4.5.2
- Sensorfehler-Alarm: siehe § 4.5.1 und § 4.5.2

4.11.1 Anschlussplan

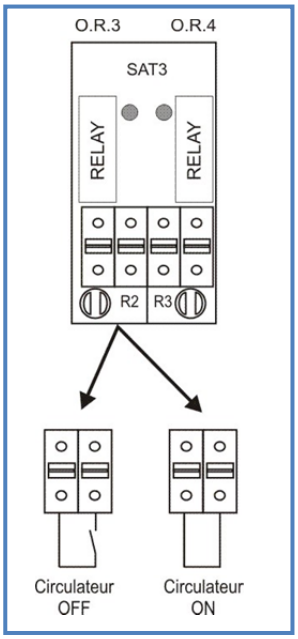
- Elektrischer Anschluss des 3-Wege-Ventils an die TAC DG Einheit:



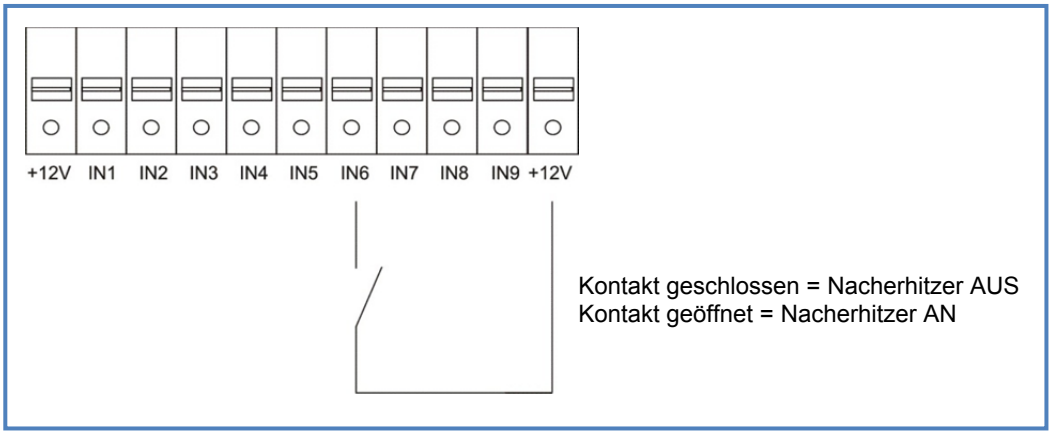
- Anschluss des Zulufttemperatursensors T° an die TAC DG Einheit:



- Schaltung des Relais zur Statusanzeige des PWW-Nachheizregisters (SAT3 O.R.3 Relais):



- Ein- und Ausschalten des Nachheizregisters über einen externen Kontakt:



4.12 Regelung von externen Wärmetauschern (SAT TAC4 BA/KW Option)

Über die Option SAT TAC4 BA/KW ist es möglich, ein oder zwei außerhalb des Gerätes angeordnete Wärmetauscher zu regeln:

- Ein Heizregister
- Ein Wasser-Kühl-Register
- Ein Heiz-/Kühlregister (2-Wege-system)
- Ein Heizregister + ein Kühlregister (separate Einheiten)
- Ein Elektro-Heizregister
- Ein Elektro-Heizregister + ein Kühlregister

SAT TAC4 BA/KW

- Regelt die Leistung des Registers, um die Zulufttemperatur entsprechend den Vorgaben konstant zu halten. Diese Vorgabe kann für jedes Register im Setup vorgenommen werden.
- Regelt den Einfrierschutz bei Wasser-Registern
- Schaltet die Pumpen
- Der Kühl-/Heizmodus wird über einen digitalen Eingang kontrolliert. (Es ist ein gesondertes externes System notwendig, welches ermittelt, in welchem Modus (kühlen oder heizen) das Register arbeiten muss und das diese Informationen über einen potentialfreien Kontakt an das SAT TAC4 BA/KW liefert).
- Über einen digitalen Eingang können die Register deaktiviert werden.

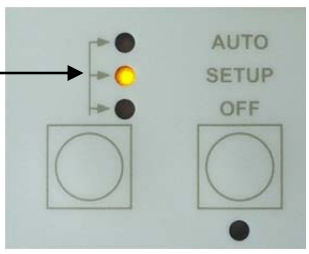
Zu den Anschlüssen, der Konfiguration und den Benutzerhinweisen siehe die Betriebsanleitung SAT TAC4 BA/KW.

4.13 Displayanzeigen auf der Fernbedienung RC TAC4

a) Standard-Anzeigen

Standardmäßig werden der Volumenstrom, der Systemdruck sowie der Alarm-Status angezeigt.

b) Anzeige aller Parameter



Drücken der linken Taste, bis die SETUP – LED leuchtet

Durch Drücken von ↑ und ↓ ist es möglich, den Status aller Arbeitsparameter anzuzeigen:

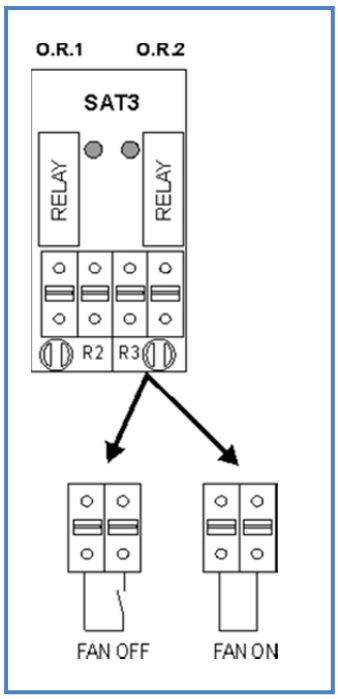
- maxi-Typ und optionale Komponenten (Klappen, Vor-/Nacherhitzer)
- Arbeitsmodus und Einstellwerte
- Volumenstrom / Druck jedes Ventilators
- Druckalarmeinstellungen (nur im CA- /LS-Modus)
- Alarmstatus

- Status der Eingänge K1/K2/K3/IN1/IN2/IN3/IN4/IN5/IN6/IN7/IN8/IN9
- Status der Bypassklappe
- Status des Einfrierschutzes
- T° Werte der Sensoren 1/2/3/4/5 (4 und 5 = optional)
- Status der Klappen CT (optional)

4.14 Alarm bei Ausfall eines Ventilators

Es ist möglich mit einem SAT3-Relais (optional) den Status des Ventilators anzuzeigen (Prüfung, ob der aktuelle Volumenstrom > 20 % des gewünschten Volumenstromes ist) oder ob der Ventilator steht. Dazu wird das R3 Relais eines der beiden SAT3 (O.R.2) genutzt. Diese Eigenschaft gewährleistet eine höhere Sicherheit in Verbindung mit anderen Verbrauchern, weil sie anzeigt, ob der Ventilator tatsächlich arbeitet (geschlossenes Schleifenprinzip).

4.14.1 Anschlussplan



4.15 Ausgangssignale für aktuellen Volumenstrom und Druck

Standardmäßig steht ein 0-10V Ausgangssignal für den aktuellen Volumenstrom und den aktuellen Druck des ausgewählten Ventilators als linearer Zusammenhang zur Verfügung.

Die Ausgangssignale können zwischen den Klemmen OUT1/OUT2 und GND am TAC4 DG-Modul abgenommen werden.

Voreinstellung: OUT1 = Volumenstrom Ventilator 1 (Zuluft) und OUT2 = Druck Ventilator 1 (Zuluft).

Zusammenhang zwischen dem 0-10 V-Signal und den Volumenströmen / Drücken (lineare Gleichung):

Maxi-Geräteserie

	maxi 802	maxi 1202	maxi 2002	maxi 3002	maxi 4002	maxi 5002	maxi 6002
Druck (Pa)							
0 V	0	0	0	0	0	0	0
10 V	675	780	1090	1060	1090	1140	1075
Volumenstrom (m3/h)							
0 V	0	0	0	0	0	0	0
10 V	960	1450	2400	3600	2400 (*)	3000 (*)	3600 (*)

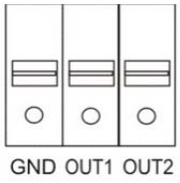
(*)Volumenstrom pro Ventilator. Volumenstrom x 2 ergibt den aktuellen Gesamtvolumenstrom.

Maxi flat-Geräteserie

	maxi flat 450	maxi flat 600	maxi flat 1000	maxi flat 1600	maxi flat 2000
Druck (Pa)					
0 V	0	0	0	0	0
10 V	650	870	800	930	1060
Volumenstrom (m3/h)					
0 V	0	0	0	0	0
10 V	540	720	1200	1920	2400

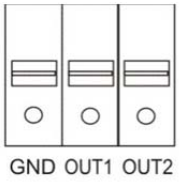
Über das erweiterte Setup können die Zusammenhänge zwischen den Ausgängen und den zugeordneten Ventilatoren geändert werden.

4.15.1 Anschlussplan



Airflow / pressure signal:
0-10V = 0 - m³h max
0-10V = 0 - Pa max

Voreinstellung: OUT1 = Volumenstrom Vent 1 (Zuluft)



Airflow / pressure signal:
0-10V = 0 - m³h max
0-10V = 0 - Pa max

Voreinstellung: OUT2 = Druck Vent 1 (Zuluft)

4.16 ERWEITERTES SETUP

Nutzen Sie diese Möglichkeit nur dann, wenn Sie über gute Kenntnisse der TAC4 DG-Steuerung verfügen. Die Funktionen des ERWEITERTEN SETUP werden in den Anhängen 1 und 2 der allgemeinen Betriebsanleitung beschrieben.

Das erweiterte Setup ermöglicht die Änderung der Parameter, die nicht in der Basiskonfiguration enthalten sind:

- Stop der Ventilatoren, wenn der Druckalarm ausgelöst wird
- Start-Drehmoment der Ventilatoren
- Verhindert den STOP der Ventilatoren (Deaktivierung der softstop-Funktion)
- Feuer-Alarm Konfiguration
- Bypass-Temperaturen T°
- Volumenstrom, wenn Bypass geöffnet
- Zwangsweise Öffnung des Bypasses unabhängig von den Temperaturen
- AF (Frostschutz) Konfiguration
- Reaktionsgeschwindigkeit des Nacherhitzers (optional, wenn installiert)
- OUT1 und OUT2 Zuordnung
- Im LS-Modus: Ventilatorstopp, wenn Vin < und/oder > Vorgabewert
- Im CPs-Modus:
  - positiver oder negativer Zusammenhang
  - Reaktionsgeschwindigkeit des CPs-Algorithmus
- Konfiguration der Nachlaufzeit
- Ventilatorlaufzeit – Konfiguration
- Ausschließliche Anzeige von Alarmen
- Zugangscode – Konfiguration
- Factory reset (Werkseinstellung)

5 TAC4 DG + RC - Visualisierung

5.1 Standard-Displayanzeigen

In der Grundeinstellung werden angezeigt: aktueller Volumenstrom, Druck, Luftgeschwindigkeit und Alarme (wenn aktiviert) der Ventilatoren (Schleife 1 → 5 → 1 …):

Stufe	Anzeigetext	Beschreibung
1	ZULUFT(1) xxxx m³h	Aktueller Volumenstrom des Zuluft-Ventilators 1 (m3/h)
2	ZULUFT2 xxxx m³h	Bei maxi 4002/5002/6002: Aktueller Volumenstrom des Zuluft-Ventilators 2 (m3/h)
3	FORTLUF(1) xxxx m³h	Aktueller Volumenstrom des Abluft-Ventilators 1 (m3/h)
4	FORTLUF2 xxxx m³h	Bei maxi 4002/5002/6002: Aktueller Volumenstrom des Abluft-Ventilators 2 (m3/h)
5	Alarm xxx	Anzeige des Alarm - Types

5.2 Anzeige aller Parameter

Durch Betätigen der Tasten ↑ und ↓ können alle Parameter auf dem Display angezeigt werden :

Stufe	Anzeigetext	Beschreibung
1	Alarm xxx	Alarm -Typ, wenn ein Alarm ausgelöst wurde
2	REC TYPE xxxxxx	Anzeige des ID-Codes der Wärmerückgewinnungseinheit (6 Ziffern)
3	KW IN ? JA	Wenn die Option KW IN (elektrischer Vorerhitzer) vorhanden ist
4	KW OUT ? JA	Wenn die Option KW OUT(elektrischer Nacherhitzer) vorhanden ist
5	NV ? JA	Wenn die Option NV (PWW-Nacherhitzer) vorhanden ist
6	CT IN ? JA	Wenn die Option CT (Jalousieklappe) vorhanden ist
7	KWext ? JA	Anzeige nur, wenn externer Nacherhitzer KW angeschlossen (geregelt durch SAT TAC4 BA/KW)
8	BA+/- ? JA	Anzeige nur wenn ext. BA+/- (Option) vorhanden (geregelt durch SAT TAC4 BA/KW)
9	BA- ? JA	Anzeige nur, wenn ext. BA- (Option) vorhanden (geregelt durch SAT TAC4 BA/KW)
10	BA+ ? JA	Anzeige nur, wenn ext. BA+ (Option) vorhanden (geregelt durch SAT TAC4 BA/KW)
11	ARBEITS MODE xxx	Anzeige des gewählten Arbeits-Modus (CA, LS, CPs)
12	SOLLWERT xxxx	Anzeige des gewünschten Volumenstromes in Abhängigkeit vom Setup und dem Status der Schalter K1/K2/K3
13	ZULUFT T°= xx°C	Sollwert Zulufttemperatur T° (wenn interne oder externe Nacherhitzer / -kühler installiert sind)
14	%FOL/ZUL xxx %	Anzeige des gewählten Verhältnissen von Abluft zu Zuluft
15	Pa ALARM ZULUFT:	Wenn aktiviert: Druckalarmdaten auf der Zuluftseite
16	m³h: xxxx Pa: xxxx	Wenn Druckalarm aktiviert: Anzeige der Setup-Werte (m3/h, Pa) , bei dem der Alarm auf der Zuluftseite auslöst (CA und LS Modus).
17	Pa ALARM FORTLUF:	Wenn aktiviert: Druckalarmdaten auf der Abluftseite
18	m³h: xxxx Pa: xxxx	Wenn Druckalarm aktiviert: Anzeige der Setup-Werte (m3/h, Pa), bei dem der Alarm auf der Abluftseite auslöst (CA und LS Modus).
19	AKTUELLE WERTE	Anzeige der aktuellen Werte

20	ZULUFT(1) xxxx m³h	Aktueller Volumenstrom des Ventilators 1, Zuluftseite
21	ZULUFT(1) xxxx Pa	Aktueller Gegendruck am Ventilator 1, Zuluftseite
22	ZULUFT2 xxxx m³h	Bei maxi 4002/5002/6002: Aktueller Volumenstrom des Ventilators 2, Zuluftseite
23	ZULUFT2 xxxx Pa	Bei maxi 4002/5002/6002: Aktueller Gegendruck am Ventilator 2, Zuluftseite
24	FORTLUF(1) xxxx m³h	Aktueller Volumenstrom am Ventilator 1, Abluftseite
25	FORTLUF(1) xxxx Pa	Aktueller Gegendruck am Ventilator 1, Abluftseite
26	FORTLUF2 xxxx m³h	Bei maxi 4002/5002/6002: Aktueller Volumenstrom am Ventilator 2, Abluftseite
27	FORTLUF2 xxxx Pa	Bei maxi 4002/5002/6002: Aktueller Gegendruck am Ventilator 2, Abluftseite
28	K1 OFFEN	Status des Schalters K1: OFFEN auf GESCHLOS
29	K2 xxxxxx	Status des Schalters K2: OFFEN/GESCHLOS (CA Modus), oder xx,x V wenn (LS/CPs)
30	K3 OFFEN	Status des Schalters K3: OFFEN auf GESCHLOS
31	IN1 OFFEN	Status Eingang IN1 : OFFEN oder GESCHLOSSEN Auswahl Master (RC oder CB TAC4)
32	IN2 OFFEN	Status Eingang IN2 : OFFEN oder GESCHLOSSEN Externer Druckgeber für Druckalarm
33	IN3 OFFEN	Status Eingang IN3 : OFFEN auf GESCHLOS Feueralarm
34	IN4 OFFEN	Status Eingang IN4 : OFFEN auf GESCHLOS Zwangsweises Öffnen des Bypasses (unabhängig von den T°-Bedingungen)
35	IN5 OFFEN	Status Eingang IN5 : OFFEN auf GESCHLOS Zeitmanagement : automatisch (geschlossen) oder manuell (offen)
36	IN6 OFFEN	Status des Einganges IN6 : OFFEN auf GESCHLOS Interner und/oder externer Nacherhitzer NV an/aus
37	IN7 OFFEN	Status des Einganges IN7 : OFFEN auf GESCHLOS Stop/Start der Zuluft-Ventilatoren im Falle eines Feueralarms
38	IN8 OFFEN	Status des Einganges IN8 : OFFEN auf GESCHLOS Stop/Start der Abluftventilatoren im Falle eines Feueralarms
39	IN9 OFFEN	Status des Einganges IN9 : OFFEN auf GESCHLOS BOOST Function
40	N10 OFFEN	Status des Einganges IN10 : OFFEN auf GESCHLOS SAT TAC4 BA/KW: AN/AUS für externes Kühlregister auf Zuluftseite (Option)
41	N11 OFFEN	Status des Einganges IN11 : OFFEN auf GESCHLOS SAT TAC4 BA/KW: Auswahl der Heiz- oder Kühlregelung für den externen Wärmetauscher (optional)
42	T°1 xx,x °C	Anzeige des aktuellen Wertes (°C) am Sensor T1 (Außenlufttemperatur T°, benötigt für Bypasssteuerung)
43	T°2 xx,x °C	Anzeige des aktuellen Wertes (°C) am Sensor T2 (Ablufttemperatur, benötigt für die Bypasssteuerung)
44	T°3 xx,x °C	Anzeige des aktuellen Wertes (°C) an Sensor T3 (Fortlufttemperatur T°, benötigt für den Vereisungsschutz).
45	T°4 xx,x °C	Wenn NV (PWW-Nacherhitzer) vorhanden: Anzeige des aktuellen Wertes T° am Sensor T4 (Einfrierschutz).
46	T°5 xx,x °C	- Wenn Nacherhitzer vorhanden: Anzeige der Temperatur T5 (Temperaturkontrollsystem für PWW-Erhitzer mit 3-Wege-Ventil) (notwendig) - Wenn kein Nacherhitzer vorhanden zeigt das Display die aktuelle Zulufttemp. T° (Option)
47	T°7 xx,x °C	Anzeige Temperaturwert T° Sensor T7 Wenn SAT TAC4 BA/KW Option: Sensor wird genutzt, um das BA+ - Register vor dem Einfrieren zu schützen.
48	T°8 xx,x °C	Anzeige Temperaturwert T° Sensor T8 Wenn SAT TAC4 BA/KW Option: Sensor wird genutzt, um das BA- - Register vor dem Einfrieren zu schützen.
49	BYPASS GESCHLOS	Status der Bypass-Klappe OFFEN auf GESCHLOS

50	NV xx.x V	Wenn NV Option: Anzeige der Ausgangsspannung für das 3-Wege-Ventil am NV-Register.
51	KWin xxx%	Wenn Option KWin: Anzeige der genutzten Leistung % des elektr. KWin-Registers
52	KWout xxx%	Wenn Option KWout: Anzeige der genutzten Leistung % des KWout-Registers
53	OUT7 xx.xV	Wenn BA+ Option: Anzeige der Ausgangsspannung für das 3-Wege-Ventil am BA+ Register.
54	OUT8 xx.xV	Wenn BA- Option: Anzeige der Ausgangsspannung für das 3-Wege-Ventil am BA- Register.
55	OUT9 xxx%	Wenn Option externes KW: Anzeige der genutzten Leistung % des externen KW Registers
56	ZEIT: xxxxxx h	Anzeige der Ventilatorbetriebsstunden. (wenn im Erweiterten Setup aktiviert)
57	A-FROST OFF	Status des Einfrierschutzes an der WRG-Einheit oder dem PWW-Nacherhitzer: OFF / REC ON / NV ON / BA- ON / BA+/- ON / BA+ ON
58	CT IN GESCHLOS	Wenn CT (Jalousieklappe) vorhanden: Status der Klappen : GESCHLOS / OFFNEN / OFFEN

Stand 30.05.2013

Obwohl wir unsere Dokumentation mit großer Sorgfalt erstellt haben, übernehmen wir keine Haftung für Fehler und/oder fehlende Informationen, die sich unabsichtlich eingeschlichen haben könnten.